

AJUSTE A VELOCIDADE
DE SEU DRIVE COM
DRIVER/CMD

ANO IV — N.º 47 — AGOSTO 1985 — C\$ 7.900

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

AS PRINCIPAIS LINGUAGENS,
SUAS CARACTERÍSTICAS
E CAMPOS DE APLICAÇÃO

PROGRAMAÇÃO NÃO É UMA
SIMPLES UNIÃO DE LINHAS.
ALGUMAS TÉCNICAS SÃO
FUNDAMENTAIS



Impressoras GRAFIX

Um universo maior de compatibilidades.



CRAFT-XT - MICROCRAFT



EQO - SDFTEC



NEXUS 1600 - SCOPUS



PC 2001 - MICROTEC

As impressoras matriciais GRAFIX100 são compatíveis com todos os microcomputadores padrão IBM-PC, reproduzindo com a mais alta qualidade disponível do mercado, todas as imagens, gráficos, textos e sinais gerados por microcomputadores e softwares.

A alta tecnologia incorporada nas impressoras GRAFIX, proporciona impressões nítidas, uniformes e sem distorções.

fabricadas por

SCRITTA Eletrônica Ltda. Al. Amazonas, 832 - Alphaville - Barueri - SP - CEP 06400 - Tel.: (011) 421-3422 - Telex: (011) 31029 - SOTT-BR

Ao escolher uma impressora, opte por aquela que lhe oferece, dentre outras qualidades, um universo maior e total de compatibilidades, seja qual for o seu microcomputador, hoje ou amanhã.



Editorial

A maior parte dos programadores de micros com os quais temos contato desenvolve a sua programação em BASIC. Para esta situação contribuiu não só o fato do BASIC ser uma linguagem extremamente poderosa e de fácil aprendizado, mas também a proliferação de cursinhos independentes desta linguagem, que sob certos aspectos, inclusive, distorcem a idéia de introdução ao processamento de dados. Vai daí que qualquer pessoa que queira "entender um pouco mais sobre o computador", na maioria das vezes opta pelo caminho mais à mão (e nem sempre o mais produtivo): aprender BASIC.

A questão básica deve estar neste ponto: "entender mais o computador para quê?". Se for para tornar-se um programador, ótimo. Aprenda o BASIC ou qualquer outra linguagem que mais se adeque ao que você quer. O importante, contudo, é que principalmente os que estão começando tenham uma visão mais ampla das linguagens de programação; saibam das potencialidades de cada uma delas e, assim, façam uma opção menos "bitolada". Esta edição de MS pretende justamente isto: dar uma visão geral das linguagens mais utilizadas hoje, e também daquelas que estão sendo preparadas para uso intenso no futuro.

E sendo o assunto programação, sugerimos aos amigos interessados no tema uma leitura na matéria "Programação: um caso sério", de nosso colaborador Maurício Costa Reis, aonde se discute a real necessidade de técnicas nesta atividade. Existem excelentes programadores, mesmo autodidatas, que podem discordar de suas idéias; afinal, muitos colocam, o que é a técnica diante da criatividade? Para os que pensam desta forma, está aberto o espaço para o contra-argumento. Mas só um lembrete: a proposta do artigo não é endeusar o formalismo ou o método, e sim mostrar que, embora pareça simples, programar não é só reunir linhas.

Alda Campos

SID - INFORMÁTICA S. A.
Divisão de Doc. e Biblioteca

Micro
Sistemas

ANO IV — Nº 47 — AGOSTO 1985

SUMÁRIO

- 6** II EXPO SOFT — Cobertura.
- 10** O MICRO FAZENDO ARTE — Reportagem.
- 12** LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO: ENTRE O HOMEM E A MÁQUINA — Descrição das principais linguagens.
- 20** EXPLORANDO O CÍRCULO — Programa de Vilson J. Leffa, para a linha Apple.
- 26** A OPÇÃO POR UMA LINGUAGEM — Reportagem.
- 32** ACERTE SEU DRIVE — Programa de Odilmar Barbosa e Silva, para a linha TRS-80.
- 36** AS LINGUAGENS DO FUTURO — Artigo de Antonio Costa Pereira.
- 42** PROGRAMAÇÃO: UM CASO SÉRIO — Artigo de Maurício Costa Reis.
- 53** UM GERENTE PRÁTICO EM BANCO DE DADOS III — Programa de Ivan Camilo Cruz, para a linha TRS-80.

BANCO DE SOFTWARE

- 60 JOGO DA MEMÓRIA
- 63 CRAZY MAN
- 64 FUNGOS
- 66 BOLICHE

SEÇÕES

4 CARTAS	68 INICIANTE	76 DICAS
22 BITS	74 MS RESPONDE	78 LIVROS

CAPA: BI & TRI DIMENSIONAL

Micro Sistemas

EDITOR/DIRTOR RESPONSÁVEL:

Aida Surarus Campos

DIRTOR-TÉCNICO:

Renato Dagiovani

ASSESSORIA TÉCNICA:

Roberto Quito da Sant'Anna, José Eduardo Neves, Luiz Antonio Pereira

CPO: Pedro Paulo Pinto Santos (responsável)

REDAÇÃO: Graça Santos (Subeditorial); Stela Lachtermacher, Mônica Alonso Monçães.

COLABORADORES: Alvaro da Filipo; Amaury Moraes Jr.; André Koch Zielasko; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Claudio de Freitas B. Bittencourt; Claudio José Costa; Evandro Mascarenhas da Oliveira; Heber Jorge da Silva; Ivan Camilo da Cruz; João Antonio Zutto; João Henrique Volpini Mattos; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; Lúcio Pareschi; Luciano Nilo da Andrade; Luis Carlos Elias; Luiz Carlos Nardy; Marcel Tarri-se da Fontoura; Mauricio Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Mário José Bittencourt; Nelson; Hisashi Tamura; Nelson N. S. Santos; Newton D. Braga Jr.; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizeri Maglio; Rudolph Horner Jr.; Sérgio Veludo.

ARTE: Claudia M. Duarte (coordenação); Leonardo A. Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Wellington Silveira (arte final)

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO: Fábio da Silva

ADMINISTRAÇÃO: Janelle Sarno

PUBLICIDADE:

São Paulo:
Geni dos Santos Roberto
Coniato; Paulo Gomide, Nádia C.R. Nunes
Tels.: (011) 853-3229
853-3152

Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina da Fátima Gimenez; Georgina Pacheco de Oliveira.

Minas Gerais:
Representante: Sidney Domingos da Silva
Rua dos Caeleis, 530 — sala 422
Tel.: (031) 201-1204, Belo Horizonte

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)
José Antônio Alarcon (SP) - Tel.: (011) 853-3800

COMPOSIÇÃO:
Studio Alfa
Coopim
CHD Composição Ltda.

FOTOLITO:
FL Estúdio e Arte
GL Studio Gráfico Ltda

IMPRESSÃO:
J8 Industrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda
Tel.: (021) 268-9112

ASSINATURAS:
No país: 1 ano — Cr\$ 79.000

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados a qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da



Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Endereços:
Rua Oliveira Dias, 153 — Jardim Paulista — São Paulo/SP — CEP 01433 — Tels.: (011) 953-3800 e 001-5668 (Redação).

Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210 — Centro — Rio de Janeiro/RJ — CEP 20030 — Tel.: (021) 262-6306

cartas

O sorteado desta mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Ricardo Rezende da Deus Barbosa, da Terazina-Piauí.

DRIVES NO DISMAC

Achei muito interessante o artigo de Esdras Leitão publicado no número de outubro. Gostaria, no entanto, de fazer uma sugestão: artigos desse tipo deveriam incluir, além do circuito, uma descrição do mesmo. Isso beneficiaria tanto leitores com poucos conhecimentos de hardware, que se iniciaram no assunto, como os entendidos, que teriam mais facilidade em adaptar e idear às suas necessidades específicas.

A propósito de drives pare o Dismac, gostaria de uma ajuda de seus leitores no sentido de adaptar o controlador de discos do D-8002 para densidade dupla. Alguém já fez isso?

José Ribeiro Pene Neto
Belo Horizonte-MG

SOS D-8001

Primeiramente gostaria de parabenizá-los pelo excelente nível da MS. (...) Fui usuário de um micro TK-85 há aproximadamente um ano e meio, sendo que recentemente adquiri o D-8001 da DISMAC. Acostumado com a farta literatura e programas para a linha Sinclair, venho passando por sérios apuros por não encontrar as informações que preciso nos manuais do D-8001. Muito embora saiba que o mesmo saiu de linha, acredito que muitos usuários ainda necessitem de maiores informações ou de uma melhor fonte de pesquisas, como eu. Venho então por meio desta, pedir-lhes, se possível, que publiquem o Mapa da ROM deste computador e os principais endereços das variáveis usadas pelo programa Interpretador residente no mesmo.

Edison Fernando Fonseca
Jundiaí — SP

Fica registrado seu pedido, Edison. Vamos esperar que algum "companheiro de linha" tenha essas informações para te fornecer.

TECLADO PARA CP-400

Gostaria de saber se é possível adaptar um teclado profissional no micro CP-400, da Prologica.

Fernando Pereira Gomes
Goiania - GO

De acordo com o nosso procedimento habitual, remetemos sua pergunta para o fabricante. Eis a resposta da empresa: "No mercado internacional existem diversos teclados profissionais desenvolvidos para os micros da linha TRS 80 modelo II Color, de onde se originou o projeto do CP-400.

Aqui no Brasil, é possível que os fabricantes de teclados já os tenham disponíveis porém não são de nosso conhecimento. Vale

ressaltar que o teclado profissional possivelmente não caberá dentro da caixa do CP-400, a menos que se faça alguma alteração nesta, já que o teclado do CP-400, sendo um teclado de membrana, requer um espaço bem menor para ser instalado."

Sidnei Stifelmann

Coord. de Produto/Marketing da CP's

USUÁRIOS VIC-20

Gostaria de pedir-lhes que publiquem o meu endereço, para que usuários do VIC-20 da Commodore venham a se comunicar comigo para troca de idéias e programas: Rua Barão de Campinas, 635 — Aptº 63 Campos Elíseos CEP 01.201 — São Paulo — SP
Sérgio William Salomon
São Paulo — SP

SOS TOTAL

Possuidor de um TK 85 e de um aparelho de vídeo cassete, pergunto se é possível utilizar a imagem gerada pelo computador na tela da televisão para gravar na fita de vídeo cassete, a fim de poder introduzir nesta fita, por exemplo: arquivo de sequência de imagens já gravadas; textos etc. Já tentei tal procedimento ligando a saída da antena da televisão à entrada do vídeo e também diretamente, ou seja, o fio do TK de vídeo para a entrada no vídeo cassete e não obtive sucesso.

Sendo médico e já tendo filmado cirurgias em vídeo, gostaria, como mais um exemplo, de introduzir comentários na fita, utilizando a tela com texto em scroll.
Ayrton de Andrea Filho
São Paulo — SP

QUASAR IV

Queria que a MS publicasse mais programas da linha TRS-80 Color.

Quero também parabenizá-los pela publicação de Quasar IV (MS nº 42), pois meu amigo tem um TRS-80 III com 2 drives e depois de algum tempo de digitação, muito cansativa para falar a verdade, mas de listagem em listagem chegamos ao final e descançamos diante de tão completo jogo. Meus parabéns!

Ricardo Rezende de Deus Barbosa
Teresina - PI

USUÁRIOS SPECTRUM

Adquiri um ZX-Spectrum e, em matéria de software, estou habilitado. Gostaria de me corresponder com usuários do mesmo micro, pois estou interessado em programas e periféricos.

Cartas para Caixa Postal 903.
CEP 60000 — Fortaleza — CE
Carlos Furtado de Arruda
Fortaleza - CE

Envie suas correspondências para: ATI — Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Pradanta Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

A Cobra coloca cinco novos produtos no mercado. E não cobra nada por eles.

Os programas que você vai conhecer neste anúncio foram desenvolvidos por software houses cadastradas pela Cobra, para permitir que você obtenha maior proveito do seu computador Cobra.

Para levar qualquer um deles para sua empresa, você não precisa pagar nada. Basta comprar um computador Cobra e levar um software de brinde. Mas não demore, porque esta promoção é por tempo limitado.

SPP

Desenvolvido por MiniMicro para o Cobra 210, o Sistema de Processamento da Palavra possui um poderoso conjunto de comandos de edição e de processamento que o coloca entre os processadores de texto mais completos no mundo dos microcomputadores.

Fazendo uso de regras de morfologia da língua portuguesa e realizando funções lógicas e matemáticas, permite edição fácil e impressão de qualquer tipo de documento: correspondências, malas-diretas, contratos, manuais, livros, etc.

Dispõe internamente de uma linguagem de processamento que auxilia o usuário nas tarefas de automatização dos serviços de secretaria.

DIALOG

Desenvolvido pela SOFT CONSULTORIA, para o Cobra 210, o DIALOG é um sistema gerenciador de banco de dados, integrado a uma linguagem de 4ª geração, que permite a você criar seus bancos de dados e manipular os seus dados sem que sejam necessários programas específicos e demorados. Você pensa naquilo que quer fazer e, através de um verbo em Português como CRIE, ANEXE, LISTE, INDEXE, PESQUISE, COPIE, TOTALIZE etc., o DIALOG rapidamente executa o seu comando.

Se você preferir, a SOFT dispõe de uma versão com os comandos em Inglês.

O DIALOG tem embutido em sua linguagem um amplo conjunto de funções para trabalhar com números e cadeias de caracteres, desde as mais simples até as mais complexas, tais como LOG e EXP.

BUSINESS CALC

Desenvolvido pela COMPUTEL Computadores e Telecomunicações para o Cobra 210, o BUSINESS-CALC é um produto orientado para modelagem e simulação financeira, de planejamento, acompanhamento, orçamento e previsão, manipulando grande volume de dados sob a forma de tabelas ou matrizes.

Características específicas do BUSINESS CALC permitem que o usuário utilize plenamente as facilidades disponíveis, prescindindo de qualquer conhecimento específico de computador ou de processamento de dados.

BUSINESS FILE

Desenvolvido pela COMPUTEL para o Cobra 210, o BUSINESS-FILE é um produto orientado para organizar e armazenar dados (banco de dados) e dar acesso a eles de forma simples e eficiente.

Sua característica de multivolume permite a construção de banco de dados, mesmo que o usuário tenha somente 1 drive de disco flexível.

O BUSINESS-FILE transfere dados para o BUSINESS-CALC e, juntos, são uma poderosa ferramenta para armazenagem, recuperação, manipulação, geração de relatórios e execução de cálculos sobre uma base de dados.

PLANX

Desenvolvido pela SISTEMAS LOGICOS para o Cobra 480, o PLANX é um sistema avançado para modelagem e simulação financeira em computador. É composto de um interpretador de comandos, um editor de textos, um módulo de avaliação/análise/consolidação de modelos, um gerador de relatórios e um módulo de gestão automática de arquivos.

A entrada pode ser feita iterativamente ou em batch.

O PLANX emite relatórios com o resultado de avaliação de modelos e o resultado de simulações. Mensagens interativas e listagens auxiliares complementam os relatórios.

Cobra

Amarca da tecnologia brasileira.

Poucas novidades na Expo Soft

Realizada em final de junho no Centro de Convenções Rebouças, em São Paulo, a II Expo Soft não trouxe reais novidades. Seus 30 expositores contaram com um razoável público de interesse claramente definido: software para 16 bits.

Os micros de 8 bits estavam presentes sim, mas em incontestável minoria. A ENG (tel: (011) 813-7570) mostrou aplicativos em Engenharia, Topografia e Hotéis. Para TRS, os pacotes custam em média 50 ORTN, e em CP/M 60 ORTN. Já a software-house Acom (tel: (021) 233-3826) apresentou o JUR-SIS, sistema modular em CP/M, para escritórios de advocacia.

Os representantes dos "best-sellers" norte-americanos fizeram sucesso. Na Compucenter (tel: (011) 255-5988), a atenção especial era para os produtos da Microsoft: Chart, Multiplan e Linguagens (compiladores BASIC, 118,6 ORTN; Fortran, 105 ORTN; Pascal, 92,4 ORTN e C, 149 ORTN). O processador de textos Word custa 113,4 ORTN, e a empresa pretende traduzir as telas e documentação da versão 2.0 até o final do ano.

A Intercorp (tel: (021) 205-6994), representante da Lotus, em conjunto com a loja Sacco (tel: (011) 852-0799), distribuidor em SP, lançavam novos *features* para o 1-2-3 e o Symphony: Recalc Plus, que usa o co-processador 8087 e obtém ganhos de velocidade; o Password, para proteção das planilhas e o Double DOS, multitarefa. Tais utilitários custam, em média, 12 ORTN cada.

Lançando campanha contra pirataria, a

Brasoft (tel: (011) 231-2555), representante da americana Micropro, mostrou os pacotes Chartstar (77 ORTN); Infostar (80 ORTN) e Clastar (34,2 ORTN). O carro-chefe de vendas, processador de textos Wordstar, em sua versão 3.4, inclui o programa Mail Merge e é comercializado por 99 ORTN. O Wordstar 2000, para linha IBM-PC, apresenta funções matemáticas e dicionário eletrônico acoplado, e a Brasoft pretende lançar sua versão em português na Feira da Sucesu, em setembro. Também lá será apresentado o Wordstar 2000 Plus, que integra funções de comunicação, banco de dados e geração de índices pelo preço de 135 ORTN.

Também integrando funções e concorrendo diretamente com o Symphony, o Framework, da Ashton-Tate, era demonstrado no stand da Datalógica (tel: (011) 283-0355), que o comercializa por 260 ORTN. A versão deste pacote já em português será lançada em setembro. Também eram demonstrados os softwares dBase II (8 bits, a 150 ORTN) e dBase III (16 bits, a 260 ORTN).

A empresa SPI (tel: (011) 884-3144) também atacou de integrado com o sistema Open Access, que possui módulos para gráficos, banco de dados, processador de texto, planilha, comunicações e agenda. O Open Access custa 258 ORTN e foi desenvolvido pela SPI-Software Products International Inc., sediada na Califórnia.

A PC Software (tel: (021) 262-6553) fez sucesso dando gratuitamente, aos que se apresentassem em seu stand com um disquete, o

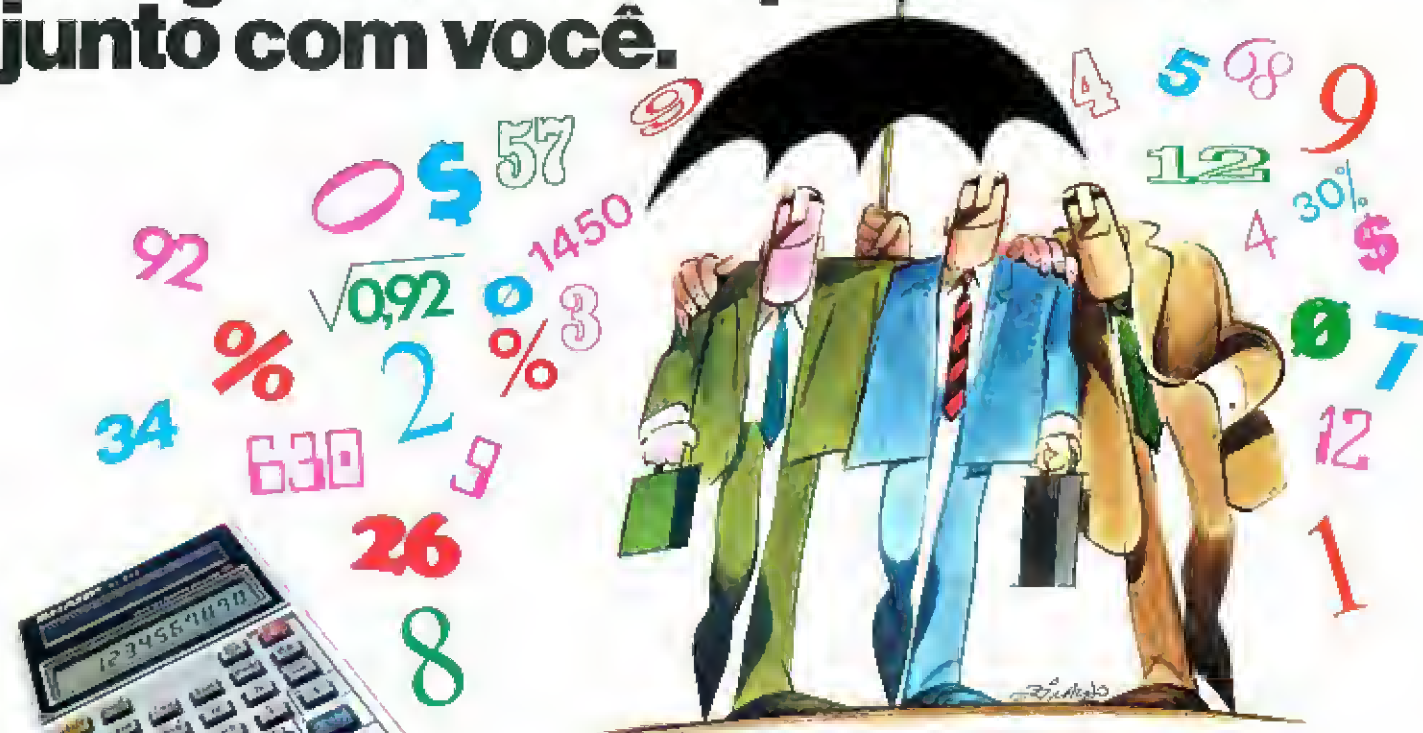
software PC-spool, com capacidade de 8 Kb. O processador de texto ABC (16 ORTN) terá, em breve, nova versão, com maior gerenciamento de memória, dicionário e módulo de mala-direta.

Atuando na linha de pacotes administrativos para 16 bits, a empresa Fluxo (tel: (021) 232-7718) mostrou versões atualizadas de seus sistemas de gestão financeira, estoque, faturamento e contabilidade.

A Itautec voltou a enfatizar sua política de apoio aos produtores de software, e mostrou em seu stand diversos sistemas no 1-7000 PCxt. Para simulações financeiras e geração de relatórios e gráficos, eram demonstrados dois sistemas: o MicroFCS, representado pela Execplan (tel: (011) 284-0766) e o concorrente IFPS/Personal, da americana Execucom e revendido no Brasil pela DSS (tel: (011) 814-3610). No mesmo stand, a NS Microcomputação (tel: (011) 280-0433) apresentou o Multilink, sistema multiusuário e multitarefa.

A Scopus também cedeu seu espaço a demonstrações de pacotes desenvolvidos para o Nexus. A IPL, antiga Binah, mostrou seu sistema de Folha de Pagamento interagindo com relógio de ponto, e a Tecnosoftware oferecia o SICOP/TS, para controle de Open Market. Um produto que fez sucesso foi o "Z", software de comunicação da Humana (tel: (011) 211-8216). O Z permite ligação do micro a várias bases de dados ou a mainframes da IBM, apresentando recursos como capacidade gráfica e discagem automática com repetição opcional. O preço ao usuário final é de 90 ORTN.

Amigo resolve os problemas junto com você.



Seja qual for a sua necessidade de cálculo, você sempre pode contar com as calculadoras eletrônicas Sharp. Estudantes e profissionais das áreas técnicas encontram nos modelos da linha científica funções estatísticas e trigonométricas, além de outros avançados recursos para solução de seus problemas.

Já nas atividades de comércio, indústria e serviços, a Sharp coloca à sua disposição modelos com visor, impressor ou impressora/visor e a segurança de cálculos rápidos e precisos, aliados à robustez das calculadoras de mesa Sharp, para todas as funções de escritório. Os modelos da linha pessoal oferecem soluções rápidas e precisas na escola, em casa, nas viagens e no comércio.

Em todas as linhas, a mesma tecnologia que criou o Pocket Computer, um poderoso computador de bolso, apresentado em três versões, 11,5 e 1,8 K bytes, com capacidade de elaboração de gráficos a cores e interface para impressora e gravação em cassete.

Escolha um modelo dentro da linha de calculadoras eletrônicas Sharp e tenha junto de você a maior rede de assistência técnica do país. Ligue uma Sharp. Você, realmente, não está sozinho.



Produzido na Zona Franca de Manaus
LIGUE UM AMIGO.

o que é bom dura muito!



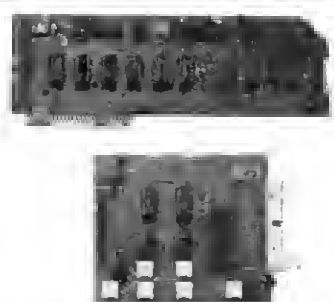
TOMADA DE PROTEÇÃO am 10A

O am 10A, fabricado pela ANAMED, é um conjunto de tomadas com proteção contra picos de alta tensão na rede elétrica e curto-circuitos. Pode ser operado em 110V ou 220V. Próprio para ser utilizado com microcomputadores, instrumentos e equipamentos eletrônicos em geral.

anamed

Indústria, Comércio, Importação e Exportação Ltda.
Rua Bagé, 103 Tel.: (011) 572-6537 Telex: 24740

CONVERSOR ANALÓGICO-DIGITAL



O am 13, produzido pela ANAMED, é um conversor análogo-digital de 12 bits, compatível com a linha Apple II. Permite a conversão de até 16 canais com ganho ajustável em 8 níveis, controlados por software. Sua alta resolução, permite a análise de diversos tipos de sinais, possibilitando o microcomputador compor gráficos, curvas de tendência, tabelas, etc.

anamed
anamed
anamed

ANAMED - INDÚSTRIA E COMÉRCIO
IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO
R. Bagé, 103 - CEP: 04012
Tel.: (011) 572-6537
Vila Mariana - São Paulo (SP)

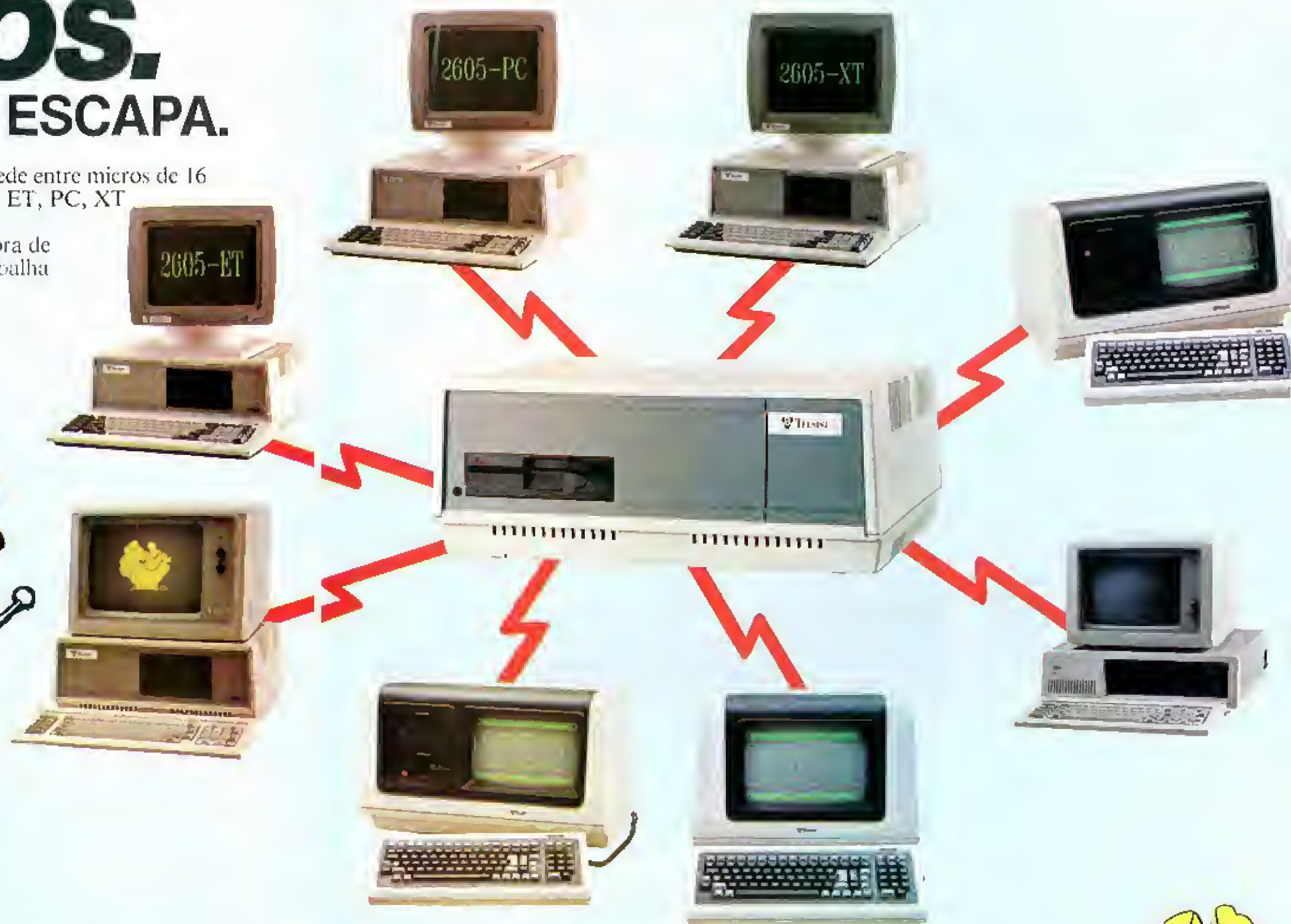
PC's UNI-VOS.

DESTA REDE VOCÊ NÃO ESCAPA.

O TEL 2608 é o único MULTI-USUÁRIO capaz de formar uma rede entre micros de 16 e 8 bits, com até 8 estações de trabalho. A ele você liga o TEL 2605 ET, PC, XT e os demais PC's compatíveis.

O TEL 2608 opera com uma unidade Winchester de 67 MB e na hora de expandir o seu sistema, você pode contar com o TEL 2616, que trabalha com duas unidades Winchester de 67 MB e 16 estações.

Entre nesta rede, desta você não escapa.



TEL 1800A:

- Processador Z80A 4 MHz, 64 KB de RAM e 4 KB de EPROM.
- 2 portas seriais RS-232C síncronas ou assíncronas.
- 1 porta RS-422 com taxa de 800 Kbits p/segundo.
- Vídeo 12" de fósforo verde. Texto e gráfico de média resolução com tela de 24x80 caracteres e 25ª linha de estado/usuário.
- Teclado destacável com numérico reduzido com 11 teclas de função programáveis.

TEL 1802:

- Processador Z80A 4 MHz, 64 KB de RAM e 4 KB de EPROM.
- 2 portas seriais RS-232C síncronas ou assíncronas.
- 1 porta RS-422 com taxa de 800 Kbits p/seg.
- vídeo 12" de fósforo verde. Texto e gráfico de média resolução com tela de 24 x 80 caracteres e 25ª linha de estado/usuário.
- 2 unidades de disco flexíveis 5 1/4" 48 TPI 360 KB formatos por unidade ou na versão 1802D com 1 disco flexível e 1 disco rígido Winchester 5 1/4" de 19.14 MB.

TEL 1806:

- Processador Z80A 4 MHz, 64 KB de RAM.
- 2 portas seriais RS-232C síncronas ou assíncronas.
- 1 porta paralela padrão Centronics.
- 6 portas RS-422 com taxa de 800 Kbits.
- 1 unidade de disco flexível 5 1/4" 360 KB formatado.
- 1 unidade de disco rígido Winchester 5 1/4" 19.14 MB podendo ser expandido até 38.28 MB.

TEL 2605:

- processador Intel 8088 4.77 MHz. Opcional mais um 8087.
- 256 KB RAM expandível até 640 KB.
- na versão 2605 PC, 2 unidades de disco flexível 5 1/4" de 360 KB formatado ou na versão 2605 XT com 1 disco flexível e 1 disco rígido Winchester 5 1/4" 12.75 MB.
- 1 porta serial RS-232C e 1 porta paralela padrão Centronics.
- Monitor de vídeo 12" (RGB ou vídeo composto) ajustável com alta resolução gráfica de 640 x 200 pixels.
- Teclado destacável, numérico reduzido, mais 10 teclas de função programáveis.
- 5 slots de expansão padrão IBM.

TEL 2608:

- Processador Intel 8086 8 MHz e Z80A de 4 MHz.
- 512 KB RAM, expandível até 1 MB.
- 1 disco flexível 5 1/4" com 360 KB formatado.
- 1 disco rígido Winchester 5 1/4" com 67 MB.
- 2 portas seriais RS-232C com taxas de 50 a 9600 bits p/segundo.
- 1 porta paralela padrão Centronics.
- 8 portas RS-422 com taxa de transmissão de 800 Kbits p/segundo e na versão 2616 com 2 discos Winchester fazendo 134 MB, e 16 portas RS-422.



Av. das Américas, 4430 — grupo 304
Tels.: (021) 325-9300 — 325-4122 —
Telex (021) 32625 ESTL — CEP 22600
Rio de Janeiro — RJ
Filial Rio de Janeiro
Av. Rio Branco, 43 18º andar —
Tel.: (021) 233-5722 — CEP 20090
Filial S. Paulo: Av. Brasil, 1992
Tels.: (011) 853-6457/852-9295
CEP 01480 — São Paulo — SP

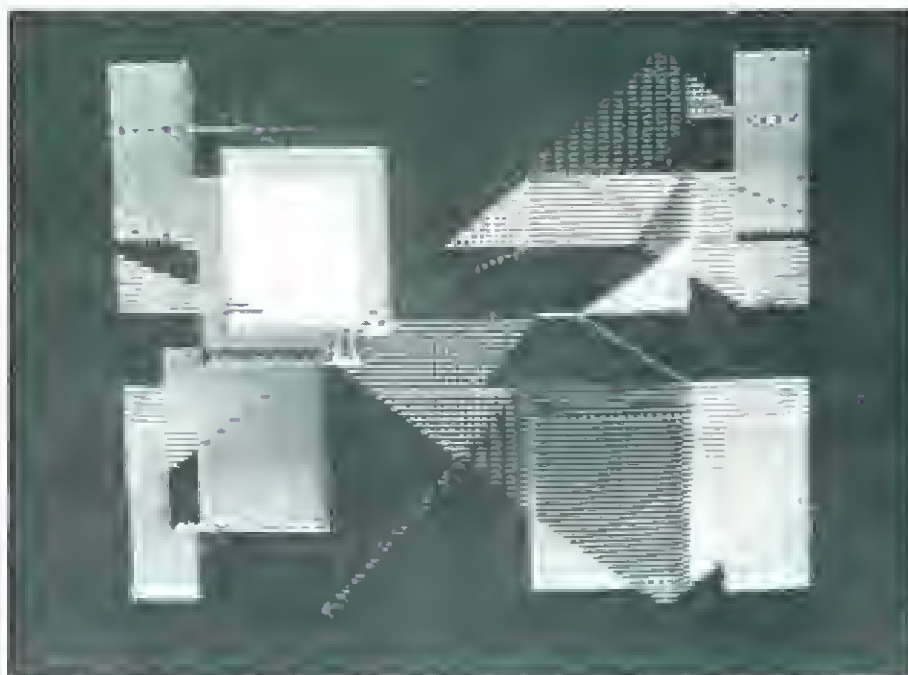
O micro fazendo arte

Neste artigo, veja como alguns profissionais estão utilizando os recursos gráficos dos micros para gerar trabalhos artísticos

A pesar dos potentes recursos gráficos encontrados em vários modelos de microcomputadores, principalmente em equipamentos da linha Apple e similares ao IBM PC, estes ainda são bem pouco utilizados. Na maioria das vezes, isto acontece devido ao desconhecimento por parte dos usuários, e pela falta de interesse, por parte de software-houses e fabricantes de periféricos, em desenvolver programas ou hardware auxiliar para exploração desses recursos. Diante deste panorama, aqueles que têm interesse no desenvolvimento da área gráfica têm que fazê-lo por conta própria. Prova disto são os exemplos que temos a seguir de profissionais que se dedicam à exploração dos recursos gráficos em seu dia a dia.

Em janeiro último, realizou-se no Museu da Imagem e do Som de São Paulo o Segundo Salão de Arte Contemporânea que, entre as obras expostas, trouxe ao público uma novidade: a utilização do microcomputador. A idéia foi do arquiteto Lino Henrique Ribolla, criador de um programa que a partir da mistura aleatória de elementos básicos, tais como traços e figuras geométricas, faz diferentes composições no micro.

Esta foi a primeira vez que um micro participou de um salão de artes no Brasil, e Lino continua desenvolvendo este tipo de trabalho. Ele hoje utiliza um Exato Pro, da CCE, e desenvolve todos os seus programas, sendo a obra final o resultado deste software. Quanto à possibilidade de comercialização desse tipo de "quadro eletrônico", Lino Henrique explica que a única forma viável de venda seria através de disquetes, já que as obras são feitas para mostrar o caráter processual e, quando estáticas, já passam para uma outra linguagem. Atualmente, Lino está utilizando o micro



Composição nº 1, um dos quadros eletrônicos de Lino exposto no Salão Paulista.

para fazer logotipos e animação para empresas e partindo para a criação de ilustrações para revistas.

Outros dois artistas que recentemente descobriram a possibilidade de uso do micro nesta área são Gilson Alcântara e Fernando Lebblo. Gilson é artista plástico e tem o computador como um instrumento através do qual desenvolve a união com outras linguagens como o desenho ou a pintura. A primeira parte do processo é a criação de gravuras. "Assim como existem gravuras em metal, papel etc., faço gravuras eletrônicas, para, a partir daí, promover o diálogo entre outras linguagens", explica ele. Um dos trabalhos que eles vêm desenvolvendo é a impressão de imagens

criadas pelo micro e, posteriormente, a pintura sobre a imagem impressa. Fazem também a fusão de imagens entre uma tela desenhada pelo micro e um objeto real. Fernando é fotógrafo e faz o registro das imagens geradas na tela criando posters, quadros etc. Para a criação das imagens, Gilson e Fernando utilizam programas gráficos como o *Koala* e *Blazing Paddles* e agora pretendem partir para aplicações comerciais como, por exemplo, o desenvolvimento de filmes em videocassete para treinamento em empresas, usando recursos de animação de editores gráficos.

Uma outra experiência na área gráfica está sendo realizada no Credicard, em São Paulo. Sérgio Tadeu Martinho, da

área de desenvolvimento técnico da empresa, está desde o final do ano passado usando o micro como ferramenta para implementar as técnicas tradicionais de áudio visual. Ao invés do velho retroprojektor com transparência, Sérgio passou a utilizar programas gráficos para a criação de imagens e telas mais atraentes, que são apresentadas em reuniões da diretoria e cursos internos. Entre os programas utilizados por ele está o *Picture It*, que cria gráficos com base nas especificações fornecidas pelo usuário. Os gráficos criados são armazenados em um disquete, e este é colocado em um aparelho chamado videoshow, que não existe no Brasil.

O videoshow é composto por uma UCP de 16 bits e interpreta os dados gerados pelo software, melhorando o sinal de vídeo e possibilitando ainda maior variação na tonalidade das cores. Sua ligação é feita através da porta serial do micro de 16 bits que, no caso do Credicard, é um I 7000 PCxt, da Itautec, e o próprio videoshow é ligado em uma televisão, monitor de vídeo, telão ou mesmo num vídeo cassete.

Alguns audiovisuais desenvolvidos no Credicard foram criados com um micro de 8 bits, o AP II, da Unitron, e com o programa *Executive Briefing System*, que possibilita a criação de telas e dese-

nhos gráficos. Sérgio montou um curso sobre microcomputadores com o uso deste equipamento e pretende intensificar o trabalho com a apresentação desse curso nas filiais do Credicard, utilizando fitas cassete de vídeo ou, futuramente, a ligação dos micros ao computador central da empresa. Um dos trabalhos feitos pelo Credicard foi desenvolvi-

"Entramos de cabeça na área de micros, e movidos pela curiosidade, descobrimos o potencial de animação da linha Apple"

do em conjunto com a software-house paulista Art Sistemas, que, como nenhuma outra, acreditou na área gráfica e hoje possui uma mini-produtora interna para a criação de comerciais para a TV com o auxílio do micro.

A Art Sistemas é formada por quatro sócios, todos técnicos das áreas de engenharia e administração, vindos de empresas onde trabalhavam com computadores de grande porte. "Resolvemos

entrar de cabeça na área de microcomputadores e, através de uma simples brincadeira, movidos pela curiosidade, descobrimos as possibilidades de animação com um micro da linha Apple", conta Eliandro Moraes, um dos sócios.

Hoje, a carteira de clientes da mini-produtora montada dentro da Art Sistemas é bastante respeitável e nela constam nomes como Fiat, Volkswagen, Comind, Morumbi Shopping, entre outros. A criação dos anúncios é feita pelas empresas, ou por suas agências publicitárias, em conjunto com o pessoal da Art. Para a criação das imagens, são usados programas como o *Koala* e periféricos específicos como o mouse. O software de animação foi totalmente desenvolvido pela Art Sistemas e, segundo Eliandro, é baseado no método tradicional de edição tela a tela. Para aprimorar o sistema de criação e animação de imagens, os profissionais da Art desenvolveram um novo micro baseado em um compatível com o Apple, com nova parte de vídeo, sistema profissional PAL/M para emissão de imagens e possibilidade de maior variação na tonalidade das cores. Hoje eles pretendem, ainda, implementar o hardware do equipamento para aumentar a capacidade de resolução gráfica e a quantidade de cores disponíveis.

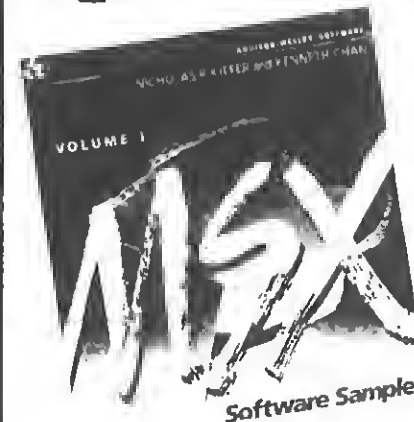


livraria POLYTÉCNICA E



Addison - Wesley Publishing Co.

APRESENTAM NOVIDADES EM LIVROS DE COMPUTAÇÃO



MSX Software Sampler

Nicholas P. Kiefer

and Kenneth Chan

Livraria POLYTÉCNICA

R. Dom José de Barros, 152 — 1º andar, cj. 19 A
Centro 01038 — São Paulo — SP
Tels.: (011) 231.2407, 255.7436

LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS SOBRE INÚMEROS ASSUNTOS
PEÇA CATÁLOGOS SOBRE ASSUNTOS DE SEU INTERESSE
ATENDEMOS PELO REEMBOLSO POSTAL

01. ANCEAU, Architecture of Microprocessors 1985
02. APPLE COMPUTER INC., Basic Programming with Pro DOS 1985
03. BOURNE, The UNIX System 1985
04. BROD, Technostress: The Human Cost of Computer Revolution 1985
05. BROWN, Starting with UNIX, 1985
06. CECIL, Office Automation: Concepts & Applications, 1985
07. CHARNIACK, Introduction to Artificial Intelligence, 1985
08. COX, Object Oriented Programming, 1985
09. DATE, An Introduction to Database Systems, Vol. 1/3Ed. 1981
10. DATE, An Introduction to Database Systems, Vol. II 1983
11. DAVIS, Operating Systems: A Systematic View, 2/Ed 1983
12. DENYER, VLSI Signal Processing: A Bit-Serial Approach, 1984
13. DIETEL, An Introduction to Operating Systems, 1983
14. DORF, A Guide to the Best Business Software for the IBM PC, 1985
15. EAGER, Introduction to PC DOS 1985
16. FOLEY, Fundamentals of Interactive Computer Graphics 1984

17. FOSTER, The Practical Guide to the IBM Personal Computer AT 1985
18. FOXLEY, UNIX for Super-Users, 1984
19. GENGE, The Netweaver's Sourcebook, 1985
20. GLASSER, The Design and Analysis of VLSI Circuits, 1985
21. HASEMER, Looking at LISP, 1985
22. HAYES-ROTH, Building Expert Systems, 1985
23. KIEFER, MSX Software Sampler, 2 Vols 1985
24. KNUTH, The Art of Computer Programming, 3 Vols. 1984
25. LEGARD, Pascal for the Macintosh, 1985
26. LOUIE, Addressing MSX Assembly Language, 1985
27. NEGOITA, Expert Systems and Fuzzy Systems, 1985
28. SCHANK, The Cognitive Computer: On Language Learning, and Artificial Intelligence, 1985
29. SEITZ, Structured VLSI Design, 1985
30. SOBELL, A Practical Guide to Expert System, 1985
31. SOWA, Conceptual Structures, 1984
32. WATERMAN, A Guide to Expert System, 1985
33. WESTE, Principles of CMOS VLSI Design: A Systems Perspectives, 1985
34. WINSTON, Artificial Intelligence, 2/Ed 1984
35. WINSTON, LISP, 2 ED 1984

Uma descrição das
— linguagens —
de programação mais
utilizadas, com as
suas principais
características e
campos de aplicação

Linguagens de programação: entre o homem e a máquina

As linguagens de programação são conjuntos de instruções que surgiram da necessidade de comunicação entre o homem e o computador. Quando apareceram os primeiros computadores, no final dos anos 40, tornou-se necessário programá-los. Isto era feito diretamente (ou seja, na linguagem da máquina), inserindo-se os dados por meio de chaves, localizadas no painel de controle do computador, visualizando-os por meio de lâmpadas. Numa fase posterior de evolução dos computadores, tornou-se possível inserir os dados diretamente através de cartão ou fita perfurada, o que reduziu o trabalho de programação da máquina.

Porém, como a máquina só entende a notação binária, ficaria extremamente difícil e cansativo programá-la, porque os dados e endereços são representados em palavras (seqüências de 0s e 1s), cujo comprimento varia de um computador para outro. Ainda que a palavra seja pequena (8 ou 16 bits), a quantidade de instruções e dados necessária para fazer um pequeno programa é grande, tornando maior a possibilidade de cometer erros e dificultando a localização (depuração) dos mesmos no programa.

Desta forma, foi necessário desenvolver uma nova maneira de comunicação, denominada linguagem Assembly, conhecida também como Assembler, que é constituída de mnemônicos (palavras que facilitam a memorização), representando uma ou mais instruções binárias, tais como soma (ADD) ou subtração (SUB), o que facilita a compreensão. Porém, como o computador não está adequadamente a receber essas instruções, foi criado um programa denominado montador (Assembler) cuja função é transformar estes mnemônicos em códigos binários.

Entretanto, a portabilidade destes programas é reduzida, pois os códigos que correspondem aos mnemônicos são característicos a cada processador de computador (8080, 6502, Z-80 etc.), não permitindo a utilização de programas de um equipamento em outro. Isso obriga o programador a reescrever uma rotina adequada a uma máquina, caso queira utilizá-

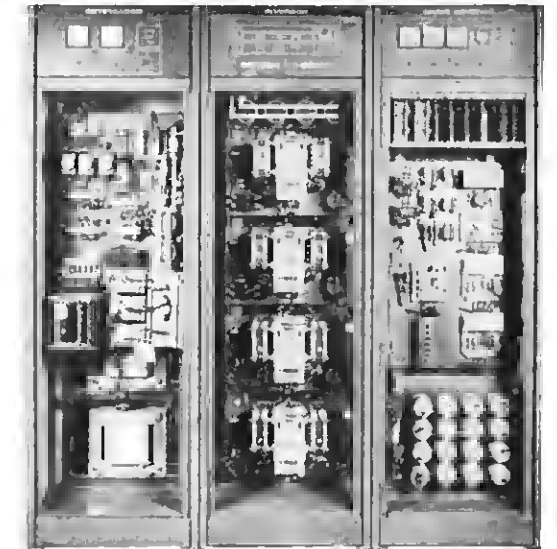
la em outra, mesmo que ambas as máquinas possuam o mesmo microprocessador, se os endereços de memória e E/S (Entrada/Saída), por exemplo, forem diferentes.

A etapa seguinte, em meados da década de 50, foi o surgimento das linguagens de alto nível, que possuem uma estrutura mais próxima às linguagens naturais, composta de palavras desenvolvidas, no caso, em inglês, desempenhando funções de atribuição, comando e teste além de funções matemáticas e operadores lógicos, o que permite escrever programas científicos, comerciais ou de qualquer aplicação específica. Essas linguagens de alto nível não são reconhecidas pela máquina, criando a necessidade de programas que façam a conversão para o código binário. Estes programas são chamados tradutores e podem ser um compilador ou interpretador. O primeiro é um programa que gera outro programa em linguagem de máquina (programa-objeto) a partir da tradução integral de um programa em linguagem de alto nível (programa-fonte), tendo como características básicas, o grande espaço de memória ocupado, o rigor sintático na análise do programa fonte e a velocidade de execução do programa-objeto. Já os interpretadores fazem a leitura e execução simultânea de cada linha do programa-fonte, permitindo ao programador saber, de imediato, se uma instrução é permitida ou não.

A partir daí também foram desenvolvidas linguagens orientadas para problemas específicos, dentre as quais o RPG, LPF e ICES que permitem a um profissional especializado (economista ou engenheiro, por exemplo) solucionar problemas como produzir relatórios, formatar um programa ou calcular a estrutura de um prédio com maior eficiência e precisão. Isto porque a linguagem não exigirá mais do que os seus conhecimentos específicos à área do problema em questão, sem que o profissional tenha que possuir uma profunda experiência em programação.

A seguir, sintetizaremos as principais características, evolução, campos de aplicação e perspectivas futuras de algumas das principais linguagens de programação utilizadas no Brasil.

APLIQUE NUM NEGÓCIO QUE NÃO QUEBRA.



SISTEMA NO-BREAK GUARDIAN.

ENERGIA À TODA PROVA

A instalação de um sistema No-Break Guardian é um investimento seguro, com retorno garantido a curto prazo.

A moderna tecnologia utilizada é própria e 100% nacional, garantindo a necessária confiabilidade no suprimento de energia ao CPD, evitando as inesperadas quebras que, mesmo quando por frações de segundos, causam prejuízos e aborrecimentos.

Sistema No-Break Guardian, um negócio que não quebra.



- Capacidades disponíveis:
- Linha Básica (com chave estática e módulos tiristorizados): 3; 5; 7.5; 10; 15; 25; 35; 50; 75 e 100 KVA.
 - Linha Econômica: 0.25; 0.4; 0.6; 1; 1.5; 2.5; 5; 7.5 e 10 KVA.



GUARDIAN
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Rua Dr. Garnier, 579 - Rocha - CEP 20971 - Rio de Janeiro, RJ
Tels.: Geral: PABX (021) 261-6458 / Vendas: PABX (021) 201-0195
Telex (021) 34016
São Paulo: Tel.: (011) 270-3175

ASSEMBLER

Foi a primeira linguagem não exclusivamente numérica desenvolvida para programação de computadores, devido à necessidade de tornar mais ágil o ato de inserir dados, instruções e comandos no computador. Isto porque, como vimos anteriormente, a linguagem de máquina é muito difícil, já que é necessário dominar todos os códigos que estão em binário e suas respectivas ações. Além disso, é um processo lento, pois devemos controlar todas as seqüências de operação, estando assim sujeitos a erros que dificultam enormemente a depuração.

O Assembler é uma linguagem composta por instruções mnemônicas que sintetizam uma ou mais instruções em código de máquina. Por exemplo, A = 3 e B = 5 equivalem a LD A,3 e LD B = 5, sendo que LD equivale à instrução Load (armazenar) e A,B são registradores (unidades de memória onde são guardados valores numéricos). Já a instrução C = A+B corresponderia a LD A,3; LD B,5; ADD A,B e LD C,A. Como podemos notar, ao ser somado o valor de B com A, o resultado ficou armazenado no registrador A, sendo transferido para C conforme determina a atribuição. É importante ressaltar que a linguagem Assembler só trabalha com registradores e posições de memória (áreas de memória correspondentes a um endereço), seja carregando um valor ou conteúdo de uma posição de memória, somando, subtraindo, comparando ou movendo para um endereço determinado.

A linguagem Assembler é denominada de baixo nível porque é próxima da linguagem de máquina. Destina-se ao desenvolvimento de aplicações específicas e utilitários como montadores, interpretadores, compiladores e sistemas operacionais, aonde é necessário manipular recursos de vídeo, memória e rotinas somente acessíveis pelos códigos da máquina. Além disso, Assembler é uma linguagem dependente do equipamento em que estiver operando, pois cada um possui arquitetura própria, o que provoca diferenças nos códigos de máquina relativos a um mesmo comando, mapeamento de memória (endereços de áreas para carga de programas, jumps relativos etc.) e endereçamento de E/S para cada computador.

Desenvolvida no Dartmouth College, EUA, no início dos anos 60, o BASIC (Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code) visa servir como uma linguagem de fácil aprendizado aos iniciantes em programação, independente da idade ou formação escolar. É com-

posta de um repertório de palavras reservadas, funções matemáticas e operadores lógicos e aritméticos que desempenham diversas atividades dentro de um programa, tais como: atribuir valores numéricos e alfanuméricos a uma variável; dimensionar uma matriz de uma ou mais dimensões; executar um loop controlado; ler valores (do teclado, disco ou fita) e imprimir ou gravar em vídeo, papel, fita ou disco, entre outras.

A estrutura do BASIC, o tamanho reduzido dos interpretadores e a semelhança com a língua inglesa fez com que fosse adotado pelos fabricantes de microcomputadores, estudantes e programadores. Porém o grande público ficou à margem deste processo, até que surgissem, em meados dos anos 70, nos EUA, os primeiros microcomputadores com preços dentro das possibilidades da maioria.

As grandes vantagens da linguagem BASIC são a simplicidade dos comandos e a interatividade, pois, à medida que o programa é executado (é importante notar que para escrever e armazenar na memória do computador um programa em BASIC, é necessário uma numeração das linhas), a exatidão dos comandos que são inseridos na memória é checada e o operador alertado em casos de erros de sintaxe, sendo também constantemente informado sobre o estado do sistema (se um programa foi normalmente compilado, uma instrução está correta, etc.).

O BASIC está disponível em praticamente todos os microcomputadores sob forma residente (interpretadores) ou externa (compiladores), nas mais diversas versões e características, porém um padrão de BASIC é o da software-house americana Microsoft, disponível tanto sob os sistemas operacionais CP/M ou DOS.

Entretanto, apesar de possuir um grande conjunto de instruções e ser bastante popular, a linguagem BASIC é muitas vezes sub-utilizada, isto é, muitos dos recursos de manipulação de vídeo ou impressão de resultados, por exemplo, não são explorados ao máximo, seja pelo desconhecimento ou mesmo falta de interesse dos usuários.

Foi criada por Dennis Ritchie, nos laboratórios Bell em 1972, como parte de um conjunto de ferramentas desenvolvidas no sistema operacional UNIX, para o engenheiro e o programador de software experiente. É uma linguagem modular, de relativo baixo nível, composta por funções que possibilitam a especificação de todos os detalhes lógicos de um programa, levando o programador a alcançar grande eficiência, sem entrar nos detalhes de hardware do computador.

A principal característica de C é a flexibilidade, permitindo ao programador escrever os seus programas através de funções modularmente agrupadas. Em C, o programa inicia com o nome da função, seguida de um colchete, depois vem um conjunto de declarações encadeadas em qualquer nível de complexidade sob forma de instruções, e encerrando outro colchete. Nesta linguagem é possível a um programa chamar rotinas em linguagem de máquina e funções específicas ou padronizadas das bibliotecas (que também podem ser definidas pelo usuário).

Na linguagem C, os programas são compostos em um editor e a seguir compilados para o código objeto do computador em fases sucessivas. Nesta linguagem, as linhas não são numeradas. Existem ponteiros (vetores que manipulam filas e pilhas de dados); matrizes multidimensionais; variáveis globais e locais e declarações como SWITCH, BREAK, RETURN, IF, THEN, ELSE, CASE, WHILE LOOP, entre outras. Como a linguagem C não possui comandos específicos de E/S, e sim funções, é possível a adaptação da configuração de E/S para qualquer sistema operacional.

Apesar de não ser uma linguagem divulgada e de fácil aprendizado, C popularizou-se entre os programadores e usuários principalmente por ser confiável, regular e de fácil utilização. A sua construção modular permite a implementação de programas de todos os níveis, desde os mais simples, para calcular as raízes de uma equação, até complexos sistemas operacionais, geradores de programas e linguagens computacionais. Atualmente C está disponível em versões para microcomputadores das linhas Apple e IBM-PC.

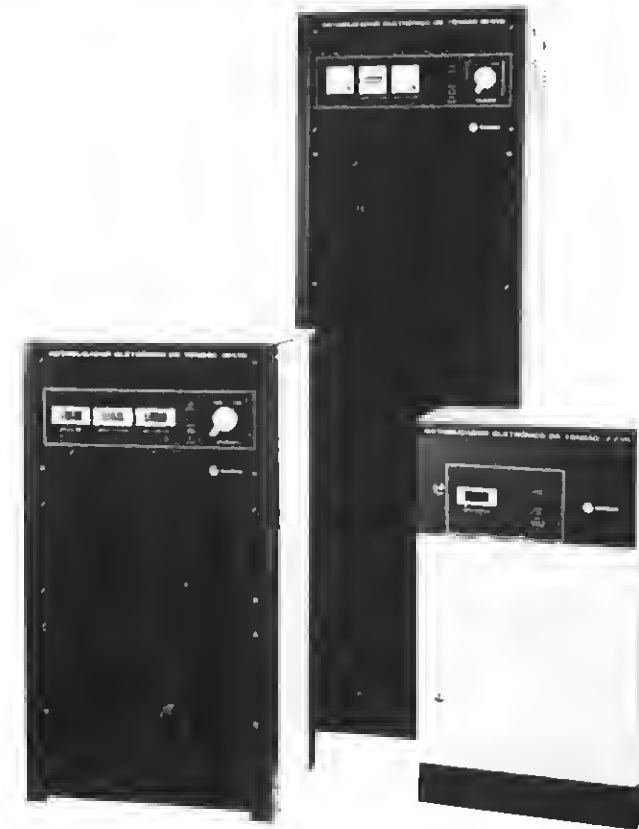
COBOL

Surgiu em 1960 pela necessidade do governo americano, empresas, fabricantes de computadores e usuários de criar uma linguagem padrão que solucionasse problemas comerciais e administrativos, permitindo a transferência de programas e técnicas de programação entre equipamentos de diversos fabricantes, modelos e configurações.

O COBOL é um linguagem com sintaxe e estrutura próprias, sendo similar à língua inglesa. É composto de itens, registros e arquivos lógicos orientados para aplicações comerciais, permitindo diversas facilidades uma vez que a manipulação de dados e arquivos pode ser feita através de acesso direto ou seqüencial; e que a organização dos arquivos pode ser seqüencial, seqüencial-indexada ou relativa.

Possui quatro divisões com finali-

APLIQUE NUM NEGÓCIO ESTÁVEL.



ESTABILIZADORES ELETRÔNICOS GUARDIAN.

ENERGIA À TODA PROVA

Os Estabilizadores Eletrônicos Guardian são o melhor negócio para o seu CPD.

Porque são os únicos do mercado que garantem continuamente (sem degraus) uma estabilidade de tensão de $\pm 1\%$ mesmo que a rede varie até $\pm 22\%$. Além disso, incorporam transformador isolador e possuem um sistema de filtragem que elimina ruídos e transitórios inerentes à rede elétrica.

Estabilizadores Eletrônicos Guardian, garantia de energia limpa e estável.



Capacidades disponíveis com qualquer tensão de entrada ou saída:

- Linha miniReg - 0.25; 0.4; 0.6; 0.8 e 1 KVA.
- Linha MN - 1.5; 3 e 5 KVA, monofásicos.
- Linha MG - 7.5; 10; 15; 25; 35; 50; 75 e 100 KVA, monofásicos ou trifásicos.



GUARDIAN
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Rua Dr. Garnier, 579 - Rocha - CEP 20971 - Rio de Janeiro, RJ
Tels.: Geral: PABX (021) 261-6458 / Vendas: PABX (021) 201-0195
Telex (021) 34016
São Paulo: Tel.: (011) 270-3175

dades bem definidas: *Identification Division* — tem a função de identificar o programa fonte (nome, autor e data) e o programa objeto; *Environment Division* — especifica os equipamentos para a compilação e execução, indicando também os arquivos de dados e periféricos a serem utilizados; *Data Division* — descreve o tipo dos dados e constantes de entrada, intermediários e saída e a *Procedure Division* — tem a função de descrever ações como manipulação de dados e controles, que serão executados pelo programa.

Com exceção da *Identification Division* (que não possui seções), todos os programas COBOL são hierarquicamente compostos por: divisões, seções, parágrafos e instruções. As seções mais utilizadas, com as suas respectivas funções, são as seguintes: *Configuration Section* — informa o tipo de computador usado e indica ações especiais como pular página ou substituir a vírgula por ponto, através de mnemônicos; *Input-Output Section* — descreve o dispositivo de armazenamento e o arquivo de dados associados ao nome do programa, método, tipo de organização do arquivo e a chave de acesso; *File Section* — especifica a estrutura dos registros ou dados dos arquivos da seção anterior; *Working Storage Section* — define todas as variáveis de trabalho do programa; *Linkage Section* — descreve os dados, recebidos ou transferidos entre arquivos, que são comuns a outros programas. Além das divisões e seções temos também os parágrafos (com função de documentar, identificar um tipo de ação ou atuar como referência para desviar uma instrução) e as instruções (verbos que comandam uma ação).

Devido a sua grande utilização em aplicações comerciais, principalmente após a popularização dos microcomputadores, tem havido uma preocupação constante dos organismos de padronização dos EUA em fazer periódicas atualizações na linguagem COBOL, sob forma de versões, visando acompanhar a evolução das técnicas de programação e hardware.

FORTH A linguagem FORTH foi criada pelo astrônomo norte-americano Charles H. Moore, para controlar o seu telescópio no observatório de Kitts Peak. Possui uma estrutura modular onde os programas são montados a partir de sub-rotinas que são interconectadas por diversas chamadas (CALL), as quais, por sua vez, fazem parte de uma rotina maior que está conectada a outras, compondo o programa principal.

A característica incomum desta linguagem é que ela só opera com números inteiros e cálculos na notação polo-

nesa invertida, onde, por exemplo, cinco multiplicado por quatro será representado por: $5\ 4\ *\ .$, sendo que o $(*)$ efetua a multiplicação e o $(.)$ imprime o resultado. Outra característica é o sistema de numeração usado inicialmente o hexadecimal (base 16), podendo ser alterado para qualquer outra base com um simples comando.

Em FORTH é possível estender a linguagem criando novas palavras (funções), a partir das antigas, reduzindo o custo e o trabalho das sub-rotinas, que passam a fazer parte do vocabulário da linguagem, podendo ser referenciadas num programa como comandos. Além disso, a maioria das operações é realizada através de pilhas (seções da memória onde os números são armazenados numa ordem onde o último a entrar é o primeiro a sair), que se comunicam através de instruções, permitindo ao programador controlá-las diretamente, ao contrário da maioria das outras linguagens.

As grandes vantagens do FORTH são o reduzido tamanho dos programas (40% menores que em BASIC), o pequeno espaço de memória ocupado, baixo custo do compilador e principalmente a sua velocidade (cerca de dez vezes mais rápida que do BASIC), tornando-a uma linguagem adequada para a implementação de jogos de vídeo. Atualmente existem diversas versões de FORTH para qualquer microcomputador, inclusive para aplicações comerciais.

FORTRAN Foi uma das primeiras linguagens de programação de alto nível. Surgiu em 1957, sob forma de um compilador criado pela IBM, devido a necessidade de resolver problemas que pudessem ser formulados matematicamente, daí o seu nome FORTRAN-Fórmula Translator (tradutor de fórmula). FORTRAN teve inicialmente o seu uso restrito às universidades, centros de pesquisa e algumas empresas, por ser necessário o uso de sistemas de grande porte para o seu processamento.

Diversas versões foram desenvolvidas a partir do FORTRAN básico, como o FORTRANSIT, FORTRAN II e o FORTRAN IV, além de outras, decorrentes dos aperfeiçoamentos desenvolvidos pelos fabricantes de cada máquina.

É uma linguagem voltada para aplicações científicas, mas admite, com algumas modificações, aplicações comerciais, financeiras e outras. Caracteriza-se por uma estrutura muito similar à matemática, possuindo funções pré-definidas (Seno (SIN), Co-seno (COS), Exponencial (EXP), Logarítmica (LOG), etc.); caracteres básicos (alfabéticos, numéricos, especiais, operadores, literais

e delimitadores); variáveis inteiras e reais; operadores (+, -, *, /, **) e declarações de E/S (WRITE, READ, FORMAT).

Observa-se nesta linguagem que toda variável começa por uma letra, que sendo I, J, K, L, M ou N definirá uma variável inteira; caso contrário, definirá uma variável real. No entanto, é possível definir um tipo qualquer para as variáveis através das funções INTEGER, REAL, COMPLEX e LOGICAL, que transformam uma variável para o tipo inteiro, real, complexo e lógico, respectivamente.

Atualmente, muitos microcomputadores dispõem de compiladores FORTRAN que apesar de ser uma linguagem antiga (se comparada com outras) foi adotada como padrão por diversas universidades, sendo matéria introdutória à programação de computadores. Devido a sua simplicidade, variedade de funções e versatilidade, o FORTRAN facilita o aprendizado e permite a portabilidade dos programas, se for utilizado o conjunto de instruções padrão da ANSI.

LISP Esta linguagem foi criada na década de 60, no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) por John McCarthy, como uma ferramenta para o desenvolvimento da inteligência artificial e simulação do pensamento, permitindo também o uso em aplicações gerais. Foi utilizada na implementação da linguagem LOGO, no editor de texto EMACS, da Honeywell, e nos sistemas de CAD para projetos de circuitos integrados (chips) com tecnologia VLSI (integração em altíssima escala).

LISP é uma linguagem elegante para descrever complexos problemas não-numéricos e servir como ferramenta básica para a pesquisa e desenvolvimento da inteligência artificial, além de incorporar uma grande variedade de estruturas de dados (numéricos e alfabéticos) adaptando-se a diversas aplicações.

Não tem estruturas matemáticas pré-definidas, e sim palavras que assemelham-se a uma língua natural. Possui dois tipos de palavras: os átomos, qualquer combinação de letras e números iniciada por uma letra; e as listas, conjuntos de átomos e/ou listas colocados entre dois parênteses.

É possível criar listas que associam átomos a valores numéricos ou strings. Como exemplo, podemos associar o átomo PI ao valor 3.14 e as letras do alfabeto aos nomes das capitais brasileiras, o que torna possível comparar ou realizar qualquer operação matemática com os valores associados, desde que sejam do mesmo tipo. LISP também possui funções para retirar o pri-

meiro elemento de uma lista (CAR), colocar outro átomo com seu valor numa lista (SETQ) ou obter uma segunda lista (CDR).

Devido à capacidade de estruturação de dados, facilidade para criar funções, manipulação de arrays (matrizes), records (registros), pointers (vetores com endereços programáveis) e muitos outros recursos, LISP foi adaptada aos microcomputadores sob forma de compiladores, interpretadores, sistemas gráficos de alta velocidade e muitas outras aplicações.

LOGO É uma família de linguagens interpretativas de alto nível, que executa instruções imediatas ou seqüências de instruções escritas em procedimentos (espécies de sub-rotinas). LOGO, foi desenvolvida no MIT, inicialmente em Lisp, no final da década de 60, pelo Prof. Seymour Papert para estimular o relacionamento da parte vital de cada pessoa com o mundo (parte que raciocina e reage sobre o mundo de forma ativa, visando resolver problemas a partir de idéias e experiências) através do computador e de atividades criativas como jogos, brincadeiras, discussões conjuntas

sobre programas, etc. Tudo isto orientado por instrutores responsáveis para cada grupo de dois ou três alunos.

LOGO é constituída por palavras primitivas e comandos que podem ser abreviados, como: Forward (para a frente), Back (para trás), Right (direita), Left (esquerda). Essas palavras controlam o movimento de um cursor em toda a tela e permitem desenhar formas e tamanhos diversos. É possível definir funções (como traçar uma figura ou fazer cálculos) e executá-las chamando apenas o nome escolhido, sem necessidade de definir formatos de impressão, tipos de constantes ou desvios incondicionais.

Existe também um elemento chamado "tartaruga" que pode assumir duas formas: um pequeno triângulo que aparece na tela do computador podendo ser comandado para mover-se ou girar em qualquer direção, deixando opcionalmente o rastro na tela; ou então um robô dotado de movimento e sensores de toque, que permitem perceber os objetos colocados ao seu redor, possuindo ainda uma caneta que pode ser baixada sobre um papel para traçar figuras, luzes e buzina. Esta "tartaruga" ensina

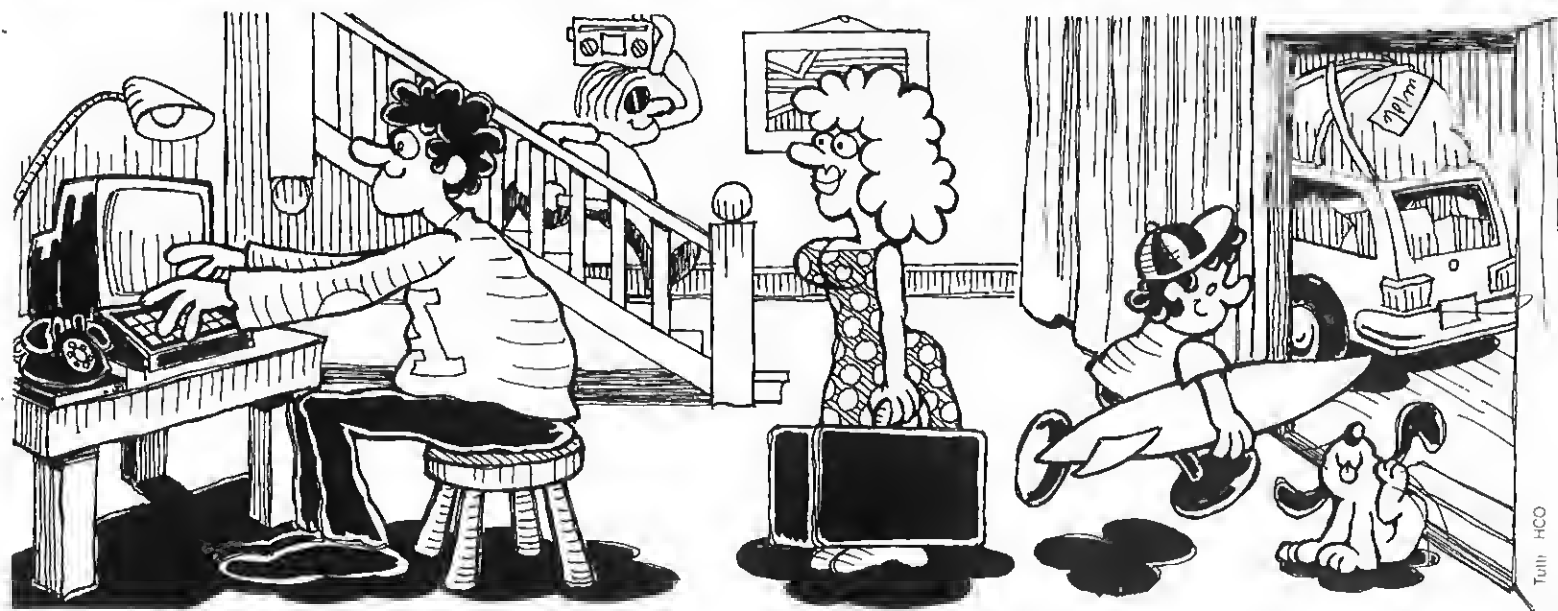
as crianças a programar computadores em LOGO e tem se mostrado promissora na educação de pessoas com paralisia cerebral ou distrofia muscular.

No Brasil, a linguagem LOGO está disponível numa versão desenvolvida pelo MIT para os microcomputadores Apple II, necessitando de uma memória mínima de 64 Kb, um acionador de disco e um disquete com o interpretador LOGO.

MUMPS O MUMPS é um sistema composto de linguagem de programação, sistema operacional e um gerenciador de banco de dados, desenvolvido em 1966 no Laboratório de Ciência da Computação do Hospital Geral de Massachusetts, com a finalidade de gerenciar todos os dados clínicos deste hospital.

O objetivo do grupo que o desenvolveu era criar um produto interativo, com uma linguagem simples. Para isso, ele tinha que oferecer um tempo rápido de resposta e facilidade de operação para funcionar como suporte de um banco de dados dinâmico, sujeito a frequentes alterações e consultas on-line a arquivos hierárquicos contendo prin-

VIAGENS, NEGÓCIOS, COMPRAS. CONSULTE ANTES O SEU MICRO.



Saldo bancário, roteiro e preço de viagens, condições do tempo, cotações e taxas do mercado, horário de vôos, noticiário nacional e internacional, até história em quadrinhos... Tudo isso, no seu microcomputador, sem sair de casa ou do escritório. Basta conectá-lo a uma linha telefônica, através do MODEM MVT-1275 da Embracom. Agindo como interface, o MODEM EMBRACOM opera como modulador e demodulador, convertendo os sinais digitais recebidos em analógicos e vice-versa, na emissão. Assim, através do seu micro, você dispõe, na hora que quiser, dos seus dados



bancários, tem acesso ao vídeo-texto, Cirandão/Embratel ou qualquer banco de dados que opere na velocidade de 1.200/75 bauds. Com o MODEM MVT-1275 EMBRACOM, você otimiza seu micro e entra, definitivamente, na era da informática.

Embracom Eletrônica S.A.
Av. de Pinedo, 645 - Socorro - Tel.: 521-6044 - CP 604
TJX-22431EESA BR
CEP 04764 - São Paulo - SP - Brasil

Homologado pelo MINICOM DENTEL sob n.º 0013/85

principalmente dados não numéricos.

É um sistema operacional multiusuário e multitarefa que incorpora um conjunto de utilitários de apoio às atividades de operação e programação, operando na modalidade de time-sharing; uma linguagem de programação de alto nível, de fácil aprendizado e utilização; e por fim um software básico (gerenciador de banco de dados), incorporado de forma integral ao sistema e à linguagem, com facilidade na manipulação E/S e no armazenamento de dados.

A linguagem MUMPS tem como característica a facilidade de se escrever programas de aplicação que funcionam de maneira conversacional, facilitando a interação homem-máquina. Ela é composta de 25 comandos, 15 funções e outros tantos operadores, variáveis e constantes; além de estimular a programação modular, onde cada programa executa uma função determinada.

Já o gerenciador de banco de dados tem como principal característica uma estrutura hierárquica de dados, conhecida como árvore balanceada. Este conceito define a organização dos dados no arquivo para posterior consulta, facilitando o acesso aos mesmos e economizando espaço de memória. Com

essa facilidade, o programador só tem que estabelecer a estrutura de dados; a alocação física fica sob a responsabilidade do sistema.

O sistema MUMPS foi desenvolvido inicialmente em minicomputadores, tendo sido adaptado posteriormente aos micros. No Brasil existem diversas versões de MUMPS, criadas para micros por diversas empresas, seguindo o padrão ANSI, porém com certas características que são peculiares a cada máquina.

Dentre essas empresas podemos citar a Medidata, que adaptou o MUMPS para os seus equipamentos. Esta linguagem foi incorporada ao micro M301 e ao novo lançamento da empresa, o micro de 16 bits M1001.

Além disso, existem a Biodata, com o BIOMUMPS, que roda nos micros da COBRA (incluindo o novo 480) e Edisa (no ED-680); a Pensamento Processamento de Dados com uma versão nacional do MUMPS que roda na linha Apple, Brascom, Dismac, Itautech, Polymax e Prologica e o microMUMPS, uma versão comercializada pelo MUG (Grupo de Usuários de MUMPS) que roda sob CP/M, aproveitando as rotinas de E/S, tanto com o 8080 ou Z80; com 56 Kb de memória RAM e pelo menos uma unidade de disco de 5 1/4" ou 8".

PASCAL

A linguagem Pascal foi desenvolvida em 1971, pelo Prof. Nicklaus Wirth, na Universidade de Zurique com a finalidade de criar conceitos claros e fundamentais que permitissem o ensino da sistemática de programação em computadores, através da programação estruturada. Esta técnica consiste em construir blocos lógicos de procedimentos (procedures), compostos de três estruturas de controle (seqüência, teste e repetição) que ao serem agrupadas tornam mais fácil e rápida a construção do programa.

A forma estruturada dos dados, conjunto de comandos estruturados e definição dos tipos escalares (criados pelo usuário para definir uma função, exemplo: Type Cores (azul, violeta, cinza); ou padronizados pelo sistema (Integer, Real, Character ou Boolean), permitem uma melhor compreensão e adaptação dos programas a diversas finalidades, gastando menos tempo dos programadores e aumentando a sua produtividade.

A estrutura possui comandos compostos (agrupamentos de comandos simples para representar uma idéia complexa, começando por BEGIN e acabando por END); declaração de variáveis (informação sobre o tipo e significado de

todas as variáveis do programa) e variáveis especiais (como SET-conjunto ao qual podem ser aplicadas operações de adição, interseção, etc.; POINTER — endereços associados a estruturas alocadas como pilhas e filas de dados; RECORD — estrutura que envolve elementos de tipos diferentes).

O Pascal possui ainda comandos de decisão e repetição como IF, THEN, ELSE, WHILE, UNTIL, CASE, REPEAT, FOR, TO e DO, que permitem construir sub-rotinas sob forma de procedures; símbolos básicos (letras e dígitos); símbolos especiais (-, +, /, *, := etc.); tratamento de cadeias de caracteres (strings); vetores de uma ou várias dimensões; rotinas matemáticas (TAN, ABS, SQR, MOD) e rotinas para a simplificação do uso da tela, como READ XY (fornece a posição atual do cursor) e GOTOXY (posiciona o cursor na tela).

Devido a características como recursividade (chamada de uma sub-rotina por outra), facilidade de estruturação de algoritmos ligados a estruturas de dados complexas e liberdade de formatos de E/S, além de incorporação de técnicas da programação estruturada, o PASCAL tem substituído o FORTRAN no ensino da computação nas universidades, nas aplicações científicas e comerciais. Existem versões específicas para diversos microcomputadores (TEXAS, ATARI, IBM-PC) e para utilização com qualquer equipamento que opere sob os sistemas operacionais CP/M (monousuário) ou MP/M (multiusuário).

Bibliografia

- Revista MICRO SISTEMAS Nº 19 (edição abril/1983), cujo tema central é Linguagens de Programação.
- Magri, J. A.; *Linguagens de Programação*, MICRO SISTEMAS nº 11.
- Motta, Marisa da; *Lisp, a Linguagem Inteligente*, MICRO SISTEMAS nº 15.
- Galvão, O. V.; *BASIC: três faces da mesma linguagem*, MICRO SISTEMAS nº 20.
- Costa, A.; *FORTH: uma linguagem rápida e compacta*, MICRO SISTEMAS nº 23.
- Cruz, I. C. da; *Outras palavras em FORTH*, MICRO SISTEMAS nº 32.
- Rodrigues, M. R.; *BASIC interpretado X compilado*, MICRO SISTEMAS nº 42.
- Reis, M. C.; *Conheça melhor a linguagem da sua máquina*, MICRO SISTEMAS nº 45.

Texto: Carlos Alberto Azevedo

WE SPEAK PORTUGUESE.

Quem compra um I-7000 PCxt não está comprando apenas o melhor e mais completo PC do mercado. Está levando também o suporte e a assistência técnica que vêm junto com todos os equipamentos da Itautech.

O I-7000 PCxt é totalmente compatível com o PCxt da IBM*. Porque possui o sistema SIM/M e SIM/DOS, que são compatíveis com os dois principais sistemas do mercado: o CP/M e o MS-DOS.

A Itautech é altamente compatível com as necessidades da sua empresa. Porque é uma empresa totalmente nacional, que está preocupada em desenvolver uma tecnologia adaptada às condições brasileiras.

O I-7000 PCxt é mais rápido. Sua velocidade de processamento de 8 megahertz é maior que a de seus concorrentes, inclusive o PCxt da IBM*.

A Itautech também é rápida. Nosso centro de atendimento ao usuário está aparelhado para atender dúvidas de nossos clientes imediatamente, via telex ou telefone, em qualquer ponto do Brasil.

Além de tudo isso, o I-7000 PCxt fala português fluentemente. Seu teclado tipo "slim" tem todos os caracteres da língua portuguesa e sua impressora tem opção de acentuação.

That means that our I-7000 PCxt understands you like no other PC does. He speaks your language. If you want a great PC and a fantastic service, call Itautech. We speak your language.

I-7000 PCxt



SÃO PAULO: Rua Bela Cintra, 1149 - Tel. 280-2968 - CEP 01415.
BRASILIA: ST Comercial Sul - Quadra 03 - Bloco A nº 90 - 1.º andar - Asa Sul - Tel. (061) 221-6565 - CEP 70000
CAMPINAS: Rua José Paulino, 882/900 - 7.º andar - Tel. (019) 32-2033 - CEP 13100
CURITIBA: Rua Irapua, 525 - Tel. (041) 262-0167 - CEP 80000
PORTO ALEGRE: Rua Dr. Thimoteo, 591 - Moinhos de Vento - Tel. (051) 22-1733/22-1967 - CEP 90000
RIO DE JANEIRO: Rua da Glória, 344 - 3.º andar - Tel. (021) 224-5610/224-5774 - CEP 20241
SALVADOR: Av. Magalhães Neto, 999 - 7.º andar - Edifício Metropolitano Alta, Piruba - Tel. (071) 231-3246 - CEP 40000
RECIFE: Av. Abdias de Carvalho, 1111 - Tel. (081) 228-0689/228-4220 - CEP 50000
BELO HORIZONTE: Av. Augusto de Lima, 407 - 17.º andar - Tel. (031) 212-1342/224-9664

Itautech

We speak portuguese.

Desenhe figuras geométricas apenas usando o BASIC
Applesoft e comece pelo que há de mais simples: o círculo

Explorando o Círculo

Vilson J. Leffa

Saber usar as propriedades do círculo é uma necessidade para qualquer pessoa interessada na programação de gráficos. O objetivo deste artigo é oferecer algumas sugestões sobre como explorar essas propriedades, mas também para controlar o desenho em termos de velocidade; posição em relação a outro ponto; escolha da direção do cursor; linhas cheias; linhas pontilhadas, etc.

Os exemplos oferecidos aqui são em Applesoft BASIC, mas podem ser facilmente adaptados a qualquer BASIC que possua os comandos PLOT, PLOT TO e DRAW TO (ou similares).

Há várias maneiras de se desenhar um círculo, mas a que melhor se adapta ao nosso propósito é o método que usa a fórmula dos senos e co-senos. O método tem algumas desvantagens, principalmente em termos de velocidade, mas é o que permite maior controle do desenho — de fato tanto controle, que até o problema da velocidade pode ser corrigido.

Digite e rode o programa da listagem 1. Se você já conhece o método dos senos e co-senos deverá ficar surpreso com a velocidade do desenho: aproximadamente sete vezes mais rápida que o normal. A qualidade do círculo, é verdade, deixa a desejar, mas isto também pode ser corrigido (veja adiante em Desenhando Figuras Geométricas).

Mudando o ponto de partida

A variável PARTIDA na linha 10 controla o ponto de partida do círculo. Mude o seu valor para qualquer outro entre zero e dois PI (PARTIDA = 6,28), e rode o programa para ver o que acontece. Experimentando, você descobrirá como estes valores se correlacionam com diferentes posições da tela.

Desenhando Elipses

HEIXO (eixo horizontal) e VEIXO (eixo vertical) são as variáveis que permitem o desenho de círculos e elipses. Experimente com HEIXO = 20, VEIXO = 37 e rode o programa. Depois experimente com HEIXO = 50 e VEIXO = 20. Tente combinar mudanças nos eixos com mudanças no ponto de partida e divirta-se por um momento.

Mudando a posição

As duas variáveis na linha 20 são de função óbvia; mudando-se XCENTRO e YCENTRO, pode-se colocar o círculo em qualquer posição da tela — às vezes, é claro, será necessário reduzir os eixos (HEIXO e VEIXO) para manter o círculo dentro dos limites da tela.

Desenhando figuras geométricas

A variável LADOS na linha 30 não apenas controla a "redondeza" do círculo (quanto mais alto o valor da variável, mais redondo o círculo), como também permite o desenho de diferentes figuras geométricas. LADOS = 3 produz um triângulo, LADOS = 4 um quadrado, e assim por diante. Note que combinando LADOS com PARTIDA, pode-se fazer girar estas figuras (até certo ponto simulando a declaração ROT = do Applesoft BASIC).

Controlando a direção do desenho

O círculo, ou qualquer outra figura geométrica, pode ser construído desenhando na direção dos ponteiros ou vice-versa. Para isso basta mudar o sinal na linha 70.

70 PARTIDA = PARTIDA - CURVA

Desenhando segmentos

Acrescentando-se a linha 95, onde SEGMENTO é um valor qualquer entre 1 e LADOS, pode-se obter um desenho de qualquer segmento do círculo.

95 IF CIRCULO=SEGMENTO THEN STOP

Pode-se também experimentar com o centro do círculo (XCENTRO, YCENTRO) fora dos limites da tela. Para ver como funciona, apague a linha 95 e use os seguintes valores: PARTIDA = 1; HEIXO = 180; VEIXO = 200; YCENTRO = -20; LADOS = 200. Rode o programa e veja o que acontece.

Linhas Pontilhadas

Reconstitua os valores do programa da listagem 1, e mude a linha 100 para:

100 H PLOT X,Y: GOTO 120

Experimente também com outros valores na variável LADOS (25, 12, 5 etc.), e veja o que acontece.

Desenhando barras

Para desenhar barras que se irradiam do centro do círculo para a periferia, mude a linha 100 para:

Listagem 1

```
10 PARTIDA = 0:HEIXO = 40:VEIXO = 30
20 XCENTRO = 130:YCENTRO = 90
30 LADOS = 50
40 CURVA = 6.28 / LADOS
50 HGR2 = HCOLOR= 3
60 FOR CIRCULO = 1 TO LADOS + 1
70 PARTIDA = PARTIDA + CURVA
80 X = HEIXO * SIN (PARTIDA) + XC
  ENTO
90 Y = VEIXO * COS (PARTIDA) + YC
  ENTO
100 IF CIRCULO = 1 THEN H PLOT X,
  Y: GOTO 120
110 H PLOT TO X,Y
120 NEXT CIRCULO
```

Listagem 2

```
5 DIM XF(300),YF(300)
95 XF(CIRCULO) = X:YF(CIRCULO) = Y
130 HGR2 = HCOLOR= 3
140 FOR CIRCULO = 1 TO LADOS + 1
150 IF CIRCULO = 1 THEN H PLOT XF
  (CIRCULO),YF(CIRCULO): GOTO 1
  70
160 H PLOT TO XF(CIRCULO),YF(CIRC
  ULO)
170 NEXT CIRCULO
```

100 H PLOT X,Y: H PLOT TO XCENTRO,
 YCENTRO: GOTO 120

Mais uma vez tente com diferentes valores na variável LADOS e veja que belos efeitos você irá conseguir.

Círculos rápidos

Se você quiser incorporar um círculo ou outra figura num programa maior, é interessante colocar os valores de X e Y (calculados nas linhas 80 e 90) em dois "arrays". Ao fazer isto, você não só vai descobrir que pode salvar estes valores num arquivo de texto mas verá também que o desenho se completará muito mais rapidamente.

Para perceber a diferença na velocidade do desenho, acrescente ao programa da listagem 1 as linhas da listagem 2.

O círculo será desenhado duas vezes, a primeira vez lendo os valores de X e Y, e, a segunda vez, lendo os valores diretamente dos arranjos XF e YF. Este é o modo mais rápido que existe de se desenhar o círculo usando a linguagem BASIC.

Para concluir, observe que combinando as variáveis e acrescentando ou mudando algumas linhas é possível obter muitos efeitos diferentes. Apenas para aguçar a sua curiosidade: tente aninhar o "loop" do círculo com outros "loops", fazendo com que certas variáveis (XCENTRO, HEIXO, LADOS, etc.) mudem seus valores após cada "loop". Com um pouco de prática você poderá criar e multiplicar belas seqüências gráficas.

Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com formação nas áreas de educação e lingüística aplicada, Vilson J. Leffa é usuário das linhas TRS-80, Commodore, Atari e Apple. Seu principal interesse está no uso da informática para a educação.

SINTETIZADOR DE VOZ P/APPLE

INTERFECE
SINTETIZADORA
DE VOZ PALM
Digitou... Falou...

PREÇO DE
LANÇAMENTO
Cr\$ 420.000

Reproduz a voz humana perfeitamente. Permite que se varie a tonalidade, volume e velocidade de voz. Basta digitar a palavra e ouvir com a pronúncia correta em Inglês ou português. Facilíssima operação. Já vem com alto-falante na interface.



Aplicações:
- Aprendizado do Inglês;
- Torne seus programas aplicativos educativos e jogos falados.
- Acompanha disco c/ software de demonstração a manual detalhado.
Garantia de 90 dias.
Opcional:
Mini-dicionário c/3.000 palavras no soft, para consultas rápidas em português/inglês ou vice-versa.

Desejo receber:
☐ INTERFACE PALM, DISCO E MANUAL POR Cr\$ 420.000
☐ TAMBÉM MINI-DICIONÁRIO POR Cr\$ 38.000
☐ MAIS INFORMAÇÕES.
NOME: _____
END.: _____
CEP: _____ CIO.: _____ EST.: _____
ENVIE CHEQUE NOMINAL À
PALM SOFT LTDA.
R. AUGUSTO STELLFELD, 1314
CEP 00000 - CURITIBA - PR
FONE: (041) 224-5948
VALOR Cr\$ _____



Seu micro não pode parar

CHAME MS: ASSISTÊNCIA VITAL EM MICROS

IBM PC, RADIO SHACK, APPLE COMPUTER, EPSON E TODAS AS MARCAS NACIONAIS.

A MS trabalha desde 1971 em assistência especializada em microcomputação que se estende desde check-ups preventivos até a substituição de peças, de unidades periféricas ou do próprio micro durante o tempo em que ele estiver em preparo.

Tenha ao seu lado a melhor assistência técnica em microcomputadores do país.

FAÇA COMO AS GRANDES EMPRESAS:
Varig, Petrobrás, Pão de Açúcar, Aços Villares, Philco, etc.

Contrato de manutenção com a MS é garantia de bom funcionamento de seu equipamento.

Solicite nosso representante ou faça-nos uma visita.

MS

Assistência Técnica a Microcomputadores.
Rua Dr. Astolfo Araújo, 521 fone: 549-9022
Cep.: 04012 - Pq. Ibirapuera - São Paulo.

TK 90X, um Spectrum no Brasil

Numa época do ano em que todos os fabricantes fazem sigilo dos equipamentos que pretendem lançar na Feira de Informática, a paulista Microdigital lançou seu torpedo em pleno final de junho. Apresentou à imprensa e aos revendedores, em regime de entrega imediata, o TK 90X Color Computer.

Conforme anunciamos em nossa edição 45, o novo produto é compatível com o ZX Spectrum, da empresa inglesa Sinclair, com a qual, aliás, a mesma Microdigital travou, faz pouco tempo, uma bem-sucedida batalha judicial (veja em MS 46, BITS). Os tiros não pararam, é o que parece. Ouestionado se não seria *brincar com fogo* lançar outro produto da linha Sinclair, George Kovari, Presidente da empresa brasileira, ameaça bem-humorado: "Estamos lançando um micro internacional, fruto de pesquisa e ainda melhorado. Vamos sedimentar o produto no mercado mundial, e depois soltar a bomba em Londres, a um preço competitivo. Quanto à Sinclair, nem quero saber..."

Qualificações para se tornar um sucesso, sem dúvida o TK 90X possui, e experiência também. Colocado no mercado argentino um mês antes de ser lançado no Brasil, o TK 90X, por seus recursos de cor, som, alta resolução e vasta biblioteca de programas, constituiu-se uma peça chave na já esbo-

çada estratégia da Microdigital de ganhar o mercado de exportação. Para tal, os manuais de operação do equipamento já são disponíveis em português e espanhol, e a diretoria garante que estão sendo traduzidos para o inglês.

As principais diferenças entre o Spectrum original e o TK 90X, segundo a Microdigital, são o comando TRACE, para detectar erros; saída de som diretamente pela TV; rotina para definição de caracteres pelo usuário; interface para joystick e possibilidade de acentuação em português e espanhol. Com relação à pequena impressora utilizada com o Spectrum, a Microdigital preferiu não se comprometer — esta impressora já deu muita dor de cabeça à empresa, quando foi prometida para a linha dos TKs 82/85 —, limitando-se a afirmar que "há possibilidade dela vir a ser fabricada".

Uma especial ênfase tem sido dada, pelo Marketing, às aplicações da área educacional, explorando a disponibilidade da linguagem LOGO nesta máquina. O preço divulgado por ocasião do lançamento era de Cr\$ 1,5 milhão para a versão 16 Kb e Cr\$ 2 milhões para 48 Kb. Os boatos de que o TK-85 teria a sua produção descontinuada não tiveram eco, embora a própria direção argumente que "não se pode prever a vida de um produto".



TK 90X Color Computer

processador: Z 80A; 3,58 MHz
memória: 16 Kb ROM, com interpretador BASIC
16 ou 48 Kb RAM
memória externa: gravador cassete; velocidade 1200 bauds
teclado: tipo Qwerty; com auto-repeat e beep
40 teclas contendo

funções e comandos do BASIC
maiúsculas e minúsculas; acentuação
vídeo: modo texto de 24 x 32
modo gráfico de 256 x 192
cores: preto, azul, vermelho, lilás, verde, ciano, amarelo e branco



Tradutor no TRS-80

A software-house SCL, de Belo Horizonte, dispõe de uma linha de programas para a área médica e hospitalar. São eles Estatística Hospitalar, Sistema Integrado de Custos e Controle de Cadastros.

Além destes, a SCL tem um Controle de Fichário para Cartórios de Registros de Imóveis, Folha de Pagamento (com emissão de RAIS e Imposto de Renda), Controle de Estoque e Controle Fiscal. Todos os programas são escritos para a linha TRS-80 e

em linguagem de máquina, exceto o Controle Fiscal, escrito em BASIC-80 para rodar sob CP/M.

Disponível para os modelos TRS-80 I e III, há o Dicionário Tradutor que permite ao usuário criar um arquivo de até 4.300 palavras e suas respectivas traduções. O software comporta expressões idiomáticas e possui um sistema próprio para atualizar os arquivos do Backup. A SCL fica na Av. Augusto de Lima, 1646/1005 — Belo Horizonte (MG). Telefone: (031) 335-5120.

Contra a pirataria

A Brasoft, representante da Micropro no Brasil, está fazendo a tradução de telas e manual do processador de textos Wordstar 2000. A versão em português deverá ser lançada na próxima Feira de Informática, em setembro, e os usuários que já possuem o 2000 poderão trocar pela nova versão, cujo preço deverá ser o mesmo que o atual, 135 ORTN.

A Brasoft está lançando também, juntamente com a Datalógica (representante da Ashton-Tate) e a Sacco Computer Store (distribuidora da Lotus em SP), uma campanha contra a pirataria de software. Segundo Aldo Forlin, gerente comercial, o objetivo dessa campanha é conscientizar o usuário para os riscos que ele corre ao comprar uma cópia pirata, tais como a falta de suporte e de assistência técnica.

Novidades da BBS

A Biblioteca Brasileira de Software está lançando, em conjunto com a Hemus Editora Ltda., cartões de referência para micros das linhas Sinclair, TRS-80 e Apple. Estes cartões trazem, entre outras coisas, os mapeamentos de memória; instruções internas; código de caracteres e códigos ASC, e podem ser encontrados nas livrarias e lojas de informática. Além disso, a BBS também está colocando no mercado um software para ligação dos micros da linha Apple ao projeto Cirandão. O programa pode ser encontrado na própria Biblioteca, que fica na Av. Brigadeiro Faria Lima, 1.390/Cj. 82.

Impressoras da Elgin

A Elgin está lançando a impressora MT 250L, voltada para o mercado de OEM, com velocidade de 250 cps para processamento de dados e 50 cps para textos. A nova impressora possui alta definição gráfica, qualidade de carta e apresenta comandos para o ajuste das margens, espaçamento proporcional e movimentação horizontal para modificar o espaço entre os caracteres. Uma outra novidade é a MT 440D para código de barras, que através de uma sequência de barras imprime 13 dígitos, caracterizando o produto, seu fabricante e país de origem.

TRÊS MODENS EM UM



MULTI-MODEM DIGITUS

O MULTI-MODEM foi projetado pela DIGITUS para atender aos usuários de microcomputadores que utilizam qualquer tipo de comunicação com transmissão e recepção de dados assíncronos seriais.

A principal característica do MULTI MODEM é operar com três velocidades em um único modem, ou seja são três modems em um.

Usando qualquer microcomputador, desde que possua uma RS-232, você terá acesso a todos os sistemas de informações que utilizam as velocidades de 300 bauds Full-duplex, 1200 bauds Half-duplex e 1200/75 bauds Full-duplex.

O MULTI-MODEM, fabricado pela DIGITUS, tem além das várias vantagens que o tornam um modem versátil, prático e de fácil utilização, a garantia da tecnologia DIGITUS.



DIGITUS

Matriz: Rua Gávea, 150 - Jardim América - Fone: (031) 332.8300 - Telex: 3352 - 30000 - Belo Horizonte - MG
Filiais: Rua Barata Ribeiro, 391 - Sl. 404 - Copacabana - Fone: (021) 257.2960 - 22040 - Rio de Janeiro - RJ
Rua Faxina, 47 - Centro - Fone: (011) 572.0137 - 04008 - São Paulo - SP

Novo Monitor

A TDA — Indústria de Produtos Eletrônicos Ltda, lançou no mercado o ME-30, monitor de fósforo verde destinado às linhas Apple e IBM/PC. O periférico apresenta cinescópio de 12" e resolução da imagem de 720 por 240 pontos. Maiores informações podem ser obtidas na TDA, que fica na Av. Prof. Vicente Rao, 2285 — tel.: (011) 533-9677, São Paulo (SP).



O ME-30, para Apple e IBM-PC

S.O.S. Computadores

A S.O.S Computadores, que ministra cursos de BASIC, Cobol e Assembler, entre outros, está inaugurando este mês duas filiais sob o esquema de franquia, uma em Curitiba e outra em Itatiba, no interior de São Paulo. Com as duas novas escolas, a S.O.S passa a atender em onze pontos diferentes. Segundo Luis Carlos Izzo, diretor da S.O.S, a idéia é montar uma rede nacional, e para isso já estão sendo mantidos contatos no Rio de Janeiro e em Fortaleza.

Sistemas Jotec

A Jotec Consultoria e Sistemas está colocando no mercado seus sistemas comerciais para equipamentos compatíveis com IBM-PC. São os seguintes os programas que a empresa oferece: contabilidade (70 ORTN); folha de pagamento e ficha financeira (85 ORTN); controle de estoque (45 ORTN); faturamento + estoque + controle de recebimentos (180 ORTN); controle da recebimentos (56 ORTN); contas a pagar (56 ORTN); contas a pagar e receber (98 ORTN); controle bancário (10 ORTN) e mala direta (30 ORTN). Todos esses sistemas podem ser integrados. A empresa fica na rua Otávio Tarquínio de Souza, 609 — São Paulo — Tel.: (011) 240-1682.

Informática na construção

Será realizado, nos dias 23 e 24 de agosto, durante o I Congresso Brasileiro da Indústria da Construção, no Rio Palace, um Seminário de Informática. No evento, serão demonstradas diversas aplicações da informática à engenharia. Maiores informações pelo telefone (021) 224-5422.

Videogame por telefone

A Embracom Eletrônica lançou o Telegame, um videogame clube, via telefone ao qual qualquer pessoa pode se associar, desde que possua um videogame Atari ou compatível. Mediante a inscrição (2 ORTN) e o pagamento da mensalidade, no mesmo valor, o associado recebe um receptor de dados, que deve ser conectado à linha telefônica, e um cartucho supercharger, que substitui os cartuchos convencionais. A partir daí, discando para o número do Telegame, o associado passa a dispor de 150 diferentes jogos e aplicativos. O telefone da Embracom é (011) 521-6044.

Software para o MC 1000

A MICROIDÉIA está desenvolvendo software específico para o MC 1000, equipamento da CCE. A empresa já tem prontos três programas: Controle Bancário, Controle Oomástico e Fluxo de Caixa. As fitas podem ser encontradas na Av. Passos, 101/119 andar (RJ) ou em lojas.

Lançamentos da Cetus

Quem promete muitas novidades para este segundo semestre de 85 é a empresa Cetus, fabricante de redes locais que tem apresentado um crescimento espantoso nos últimos anos. Segundo Max de Oliveira, diretor da área comercial, o faturamento previsto até o final de 85 é de 20 bilhões de cruzeiros, e a razão de tal sucesso deve-se a dois fatores: "A grande vantagem é que nossa placa é uma criação da Cetus, não foi copiada. Além disso, somos neutros; atendemos a qualquer fabricante e não encaramos ninguém como concorrente".

De fato, muitos fabricantes de equipamentos já estão em negociação com a Cetus para revender, em OEM, sua rede. A empresa possui cerca de 60 redes de equipamentos de 8 bits instaladas, e na área de 16 bits já existem diversas redes em teste em corporações como a TV Globo, Telesp e Embratel. A topologia das redes Cetus é BUS (barra), e seus principais elementos são os nodos CS 1000, interface para ligação de

equipamentos; CS 1100, servidor de impressão com recursos de spooling e CS 1200, servidor de arquivos para gerenciamento de até quatro unidades Winchester.

Os lançamentos previstos para setembro, que serão apresentados na Feira da SUCESU, são o CS 1000PC, uma placa para ser acoplada aos compatíveis com o IBM-PC e uma rede de baixo custo para Apple, também para ser encaixada nos slots do equipamento e que terá um custo cerca de 50% mais baixo. Outro lançamento é o gateway com modem. Gateway é uma unidade, dedicada ou não, que permite às estações se comunicarem com outras redes ou serviços, como o RENPAC, externos ao âmbito geográfico da rede. Para dezembro, a diretoria anuncia o lançamento do gateway para a linha IBM.

A empresa, que hoje tem 38 funcionários, 50% dos quais voltados para desenvolvimento, já se prepara para o futuro, criando equipes de trabalho para pesquisas na área de 32 bits.

Para os que desenham

D arquiteto Bernardo Rubstein, autor do pacote CAO Pro-Arquitura, estará promovendo, durante o mês de agosto, um curso que tem por objetivo introduzir as novas ferramentas tecnológicas da Informática aos profissionais que lidam com o desenho.

Durante oito aulas, os alunos terão noções de BASIC, operação de editores de texto e planilhas eletrônicas e CAO. O curso é bastante prático e os profissionais terão acesso a um sistema gráfico completo, com plotter, mesa digitalizadora e UCP compatível com o IBM-PC. As turmas terão uma média de 10 alunos, e o preço fica em torno de Cr\$ 500 mil. Maiores informações pelo telefone (021) 267-9268.

Lotus mais acessível

Visando um maior volume de vendas, a Intercorp do Brasil, representante nacional da Lotus, reduziu os preços do 1-2-3 para 160 ORTN e do Symphony para 270 ORTN. Ainda dentro desta estratégia, a empresa firmou contrato com mais um revendedor autorizado: a loja paulista Compushop. D hot-line para usuários dos produtos Lotus é (021) 205-6945.

Supermini da Labo

A Labo Eletrônica colocará no mercado mais um produto: trata-se do Supermini LABO 8090, que será produzido com tecnologia da empresa alemã Nixdorf Computer. Segundo Carlos Augusto Caldas da Silva, presidente da empresa, os investimentos previstos para este projeto são de 10 milhões de dólares, e a primeira máquina já deverá estar exposta na Feira de Informática 85.

ANDEI quer participar

A Andei — Associação Nacional dos Dirigentes e Executivos de Informática existe há quatro anos, possui oito regionais e congrega hoje cerca de 1.200 profissionais de informática, a partir da categoria de analista de sistemas. Segundo o presidente da entidade, Sérgio Araújo, a Andei atingiu hoje uma tal significação que é inadmissível o fato de não estar sendo ouvida no processo de informatização da sociedade. D desabafo de Sérgio Araújo deve-se ao fato da entidade não ter sido convidada a participar do CONIN.

Produtos para Limpeza

A SCD, uma divisão da Marsh Eletrônica, está lançando uma linha de produtos especiais para limpeza de meios magnéticos (cabeças), telas de vídeo e monitores, além de som profissional.

Nova Fábrica Scritta

A Scritta Eletrônica Ltda., fabricante das impressoras Grafix, acaba de se mudar para uma nova fábrica, na Alameda Amazonas, 832 — Alphaville, Barueri — SP. Este mudança veio atender à necessidade de aumento na produção, devido à grande demanda do mercado. Os novos telefones da empresa são (011) 421-3422 e 421-1247 (vendas).

Diginet XT

A empresa paulista Basic Eletrônica assumiu de vez a fabricação do micro de 16 bits Diginet XT, cuja produção mensal está prevista para 100 unidades a partir deste mês. O equipamento foi um desenvolvimento conjunto da Basic, fabricante de controladores Winchester e monitores de vídeo — que são revendidos em OEM para empresas como a Microcraft, SIO e Telsist — e da Diginet Eletrônica e Informática, empresa que fabrica terminais portáteis para coleta de dados.

Seminários Sobracon

A SOBACON, Sociedade Brasileira de Comando Numérico, promoverá em agosto, no São Paulo Hilton Hotel, três eventos sobre Automação Industrial; são eles: 5º SCNB — Seminário de Comando Numérico no Brasil (dias 13 e 14); 1ª Jornada Internacional de Automação Industrial (dia 15) e 2º EXPDICON — Exposição de Comando Numérico e Correlatos (13 e 15 de agosto). Maiores informações pelo telefone (011) 255-2967, SP.

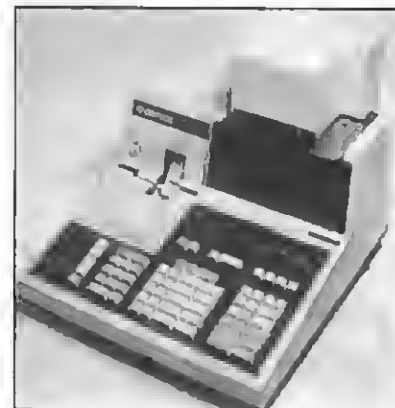
Novidades PC

A PC Software e Consultoria apresenta novos produtos, entre os quais destacam-se o PC Spool (para operar o computador quando a impressora estiver imprimindo), o PC Drive (simulador de drives) e o APL *PLUS uma versão da APL para rodar em IBM-PC. A PC fica na Av. Alameda Barroso 91, gr. 1102 — Centro, Tel.: (021) 220-5371, Rio de Janeiro.

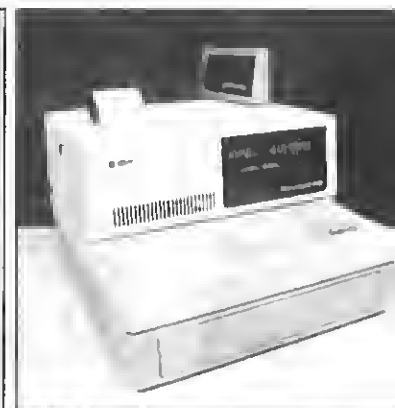
Automação Comercial

As últimas novidades da área de automação comercial foram apresentadas na feira da Associação Brasileira de Automação Comercial (Abac), realizada em junho, em São Paulo. A Itautec, Sid e Dismac são algumas das empresas que estão investindo nessa área. A Itautec mostrou ao público, num stand com a forma de um supermercado, seu novo terminal ponto de venda I-5000, composto por um micro de 8 bits (Z 80) com memória inicial de 64 Kb, expansível até 1 Mb. Podem ser arquivados no terminal os preços e códigos de 100 mil produtos, identificados através da leitura do código de barras. No caso do POV da Itautec, para a leitura podem ser acoplados um scanner a laser, um scanner manual (ou pistola leitora de código de barras), ou ainda uma light pen (caneta ótica). Estes dois últimos são fabricados pela Telemática Sistemas, comercializados em OEM e adaptados ao terminal através da saída RS 232-C. O modelo básico do terminal I-5000 custa 400 ORTN, e no segundo semestre ele já estará sendo comercializado.

O PDV Sid 6000 é baseado em um micro de 16 bits, com processador 8088, e possui memória que vai de 64 Kb até 3 Mb. O teclado é composto por quatro módulos,



O terminal ponto de venda, da Dismac.



O I-5000 da Itautec

o que possibilita a variação de 24 até 76 teclas, de acordo com a necessidade do usuário. Podem também ser ligados ao PDV 6000 um scanner de mesa ou de mão, e o módulo básico do terminal custa 500 ORTN. Sua comercialização terá início em janeiro próximo.

A Oismac mostrou na feira a máquina registradora 590/2.000, que funciona como terminal POV baseado em processador Z-80A, com 64 Kb de memória. Para a leitura do código de barras podem ser conectados ao terminal

um scanner ou uma light pen através da saída RS 232-C. O primeiro sistema composto por esta máquina já foi instalado no Hotel da Bahia, da rede Tropical de Hotéis, para registro das despesas dos hóspedes nos vários departamentos do hotel.

A Swedata, por sua vez, mostrou ao público da feira sua nova light pen, que vem com interface RS 232 para ligação aos terminais POV. A caneta já está sendo comercializada e seu preço é de aproximadamente Cr\$ 3 milhões.

Gensoft I

A Gensoft Informática lançou o software Gensoft I, constituído de planilha, editor de textos e banco de dados relacional.

O programa foi escrito de forma interativa, com base nos conceitos de software de quarta geração e possui sete módulos (texto, formato, cálculo, arquivos, utilitários, tratamento e relatório), além de um menu para o usuário.

D Gensoft é garantido por seis meses e homologado pela SEI. D endereço da empresa é Av. São Gabriel, 495, tel.: (011) 881-2320 e (011) 282-6018, São Paulo.

Índices no Videotexto

D Grupo Adiplan, especializado no campo de imóveis, é o mais novo integrante da rede de videotexto da TELESPI, fornecendo um completo índice econômico que informa os usuários sobre os reajustes dos aluguéis (residenciais e comerciais), cotação do dólar, tabelas de financiamento do Sistema Financeiro da Habitação, MVR e índice da inflação.

Projeto Renesi

Continuando o Projeto Renesi, a Servimec está lançando a unidade do Rio Grande do Sul, para o que uniu-se à Sispro, tradicional bureau de serviços da região. A Servimec programou para este mês os seminários "Técnicas de Programação", de 13 a 16, e "Redes de Comunicação de Dados", de 21 a 23. Outras informações podem ser obtidas pelo telefone (011) 222-1511.

Circuito Impresso

A Cirpress S.A. teve seus circuitos multilayer homologados pela SEI, o que permitirá a exportação dessas placas para a inglesa Ferranti Computer Systems Ltd., onde serão usadas na montagem de computadores que equiparão as novas corvetas encomendadas pela Marinha de Guerra do Brasil.

Cursos ORT

A ORT promove a partir de agosto os cursos: Formação de Programadores (05/08 e 01/10); LOGO (02/09); Microcomputadores para Usuários (Wordstar em 12/08; dBase II em 15/08 e BASIC em 28/08). A DRT fica na rua Dona Mariana, nº 213, no Rio de Janeiro, e o telefone é 286-7842.

MICRO SISTEMAS esclarece

Na edição de julho da revista MICRO SISTEMAS, foi veiculado um anúncio da marca Softline. Tendo em vista os telefones e consultas recebidas de pessoas que entendiam ser tal comercialização mais um serviço da revista MICRO SISTEMAS, a ATI Editora Ltda achou por bem esclarecer que a Softline é uma divisão da empresa JVA Microcomputadores.

A atuação da ATI Editora na comercialização de software limita-se hoje aos serviços de digitação dos programas já publicados por MS nas fitas MS Save.

Por que um programador opta por determinada linguagem? Preferência individual é um dos motivos, mas você verá que a formação técnica e o mercado de trabalho também impõem os seus padrões

A opção por uma linguagem

Para que as pessoas se entendam, é necessário que falem uma linguagem comum; e o mesmo acontece numa conversação homem-máquina. Obviamente, se nos sentarmos em frente a um computador e começarmos a lhe ditar ordens em português, a máquina permanecerá indiferente. Isto porque os computadores, tanto de grande porte como médio, minis e micros, são programados para entenderem determinadas linguagens de computação, podendo uma mesma linguagem ser usada em máquinas de tamanhos diferentes. Um dos vários exemplos seria o Cobol; programa-se em Cobol tanto em mainframes quanto em microcomputadores, especialmente nas aplicações voltadas para as áreas administrativa e comercial. Sim, porque a existência de uma grande variedade de linguagens se justifica principalmente pelo fato de que cada uma delas se adapta melhor a uma determinada aplicação. É claro que existem linguagens mais flexíveis, cuja versatilidade permite que sejam usadas com eficiência e rapidez em várias áreas, mas sempre tem aquela que é a ideal para o tipo de programa que se está desenvolvendo. Este conceito de "ideal" é um tanto subjetivo, pois, como veremos a seguir, a opção por determinada linguagem é baseada em vários fatores, desde a formação do programador até sua preferência individual e as exigências de mercado.

FORMAÇÃO INADEQUADA

A formação que um programador recebe na faculdade muitas vezes não corresponde àquilo que ele vai encontrar no mercado de trabalho. A maioria dos cursos superiores ainda está mais voltada para equipamentos de grande porte, quando muitos dos que saem formados por esses cursos acabam indo trabalhar com máquinas menores, como minis ou microcomputadores, principalmente hoje, quando o processamento distribuído é uma realidade nas empresas. Em função disto, muitas faculdades estão se adaptando ao mercado e já incluem, por exemplo, o BASIC entre as linguagens que oferecem em seus cursos de processamento de dados. Mas, por enquanto, muitos programadores recém-formados continuam sendo obrigados a aprender novas linguagens, que não constavam dos currículos, para a batalha no mercado de trabalho.

Ana Lúcia Crispim se formou no final do ano passado em Análise de Sistemas pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Do seu curso, faziam parte as linguagens PL 1, Cobol, Fortran, Assembler e RPG. Seu primeiro estágio, no penúltimo semestre da faculdade, foi na EletroPaulo, onde trabalhou com máquinas de grande porte. Mas já em seguida foi estagiário na empresa Computax, que desenvolve software para a linha Itautec, e lá teve seu primeiro

contato com microcomputadores. Hoje, Ana Lúcia trabalha na Unidade de Desenvolvimento de Microcomputadores do Citybank, onde desenvolve principalmente sistemas de comunicação de dados. Os micros de sua seção são os da Prológica, e as linguagens utilizadas são basicamente o C e Assembler. A linguagem C é usada no desenvolvimento de quase todos os programas; somente em algumas rotinas onde o C não se adapta bem os programadores da Unidade de Micros usam o Assembler.

A LINGUAGEM C

Ana Lúcia destaca que o C tem uma grande interatividade com Assembler, o que facilita a passagem e adaptação de uma para a outra. Além desta vantagem, Ana destaca que a linguagem C é mais fácil para se fazer uma manutenção no sistema ou a implementação do mesmo, "além do que é sempre mais rápido trabalhar com uma linguagem de alto nível, como é o caso do C, do que com uma de baixo nível", completa ela. Antes de trabalhar no Citybank, Ana nunca havia usado a linguagem C, que só veio a conhecer no próprio banco; porém achou o aprendizado fácil, comparando-o com o do BASIC.

Para Ana Lúcia, um bom programador tem que conhecer pelo menos uma linguagem de alto nível e uma de baixo nível, além daquelas necessárias à

PROGRAMAS PARA TK - 2000.

CIÊNCIA MODERNA DE COMPUTAÇÃO LTDA.

Av. Rio Branco, 156 - Sub-Solo - Loja 127 - CEP 20.043 - Centro - RJ

Tels.: (021) 262-5723 ou 240-9327

PROGRAMAS PARA TK-2000 COLOR COMPUTER

JOGOS DE AÇÃO EM LINGUAGEM DE MÁQUINA:

ITEM PROG.

001	GOBLER	(TIPO COME COME)	EM FITA	16.000	(#1)
002	BAROTAGEM	(DEFENSA-SE DOS PARAQUEDISTAS)	EM FITA	16.000	(#1)
003	PANICO	(MATE OS MONSTRONS NA CONSTRUÇÃO)	EM FITA	16.000	(#1)
004	ATAQUE	(DESTRUA AS NAVES INVASORAS)	EM FITA	16.000	(#1)
005	OURO BETLES	(DESVIE DAS ARANHAS NO LABIRINTO)	EM FITA	16.000	(#1)
006	INVASORES	(O TRADICIONAL INVADEDO)	EM FITA	16.000	(#1)
007	AUTO-ESTRADA	(TIPO FORMULA 1)	EM FITA	16.000	(#1)
008	HEAD	(RALLY NO LABIRINTO)	EM FITA	16.000	(#1)
009	BLITZ	(DESTRUA OS AVIOES (MINIGOS))	EM FITA	16.000	(#1)
010	U.F.O.	(EVITE O POUSO DOS INVASORES)	EM FITA	16.000	(#1)
011	OTHELLO	(JOGO COM O MICRO NO TABULEIRO)	EM FITA	16.000	(#1)
012	NINUSCULAS/BATALHA NAVAL	(GERADOR DE CARACTERES NI-)	EM FITA	20.000	
013	BOMBARDIEIRO	(DESTRUA OS OBSTACULOS COM S/JATO)	EM FITA	16.000	(#1)
014	XADREZ	(TRADICIONAL XADREZ)	EM FITA	16.000	(#1)
015	PULO-DO-SAPO	(TRADICIONAL FROGGER)	EM FITA	16.000	(#1)
016	FLIPPERAMA	(FLIPPERAMA)	EM FITA	16.000	(#1)
017	CEILING ZERO	(DESTRUA OS DISCOS VOADORES)	EM FITA	16.000	(#1)
018	OMOKU	(FECHE O TABULEIRO PRIMEIRO)	EM FITA	16.000	(#1)
019	MAZEMAN	(GOBLER VERSAO AVANÇADA)	EM FITA	16.000	(#1)
020	SUICIDIOS	(FAPRE O SUICIDA)	EM FITA	16.000	(#1)
021	ELIMINATOR	(VOCE E O PILOTO DE UM BOMBARDIEIRO)	EM FITA	16.000	(#1)
022	NIGHT MISSION	(NOVA VERSAO DO FLIPPERAMA)	EM FITA	16.000	(#1)
023	BUD-ATTACK	(ELIMINE AS ARANHAS INVASORAS)	EM FITA	16.000	(#1)
024	ASTEROIDS	(PASSE PELO CAMPO DE ASTEROIDES)	EM FITA	16.000	(#1)
025	GRAN-PRIX	(FORMULA 1 COM DIVERSOS CIRCUITOS)	EM FITA	16.000	(#1)
026	SPACE-EDDS	(DESTRUA OS OVOS ESPACIAIS)	EM FITA	16.000	(#1)
027	AMARA-GOBLINS	(DESTRUA A NAVE BASE)	EM FITA	16.000	(#1)
028	DALYANS	(ULTRAPASSE OS ASTEROIDES)	EM FITA	16.000	(#1)
029	SIMULADOR DE VOO	(FAMOSO FLIGHT SIMULATOR)	EM FITA	38.000	

030	DEFENS	(DEFENSA A CIOADE DO RAIO NORTAL)	EM FITA	16.000	(#1)
031	WORMN	(O OBJETIVO ME CHEGAR AO NUCLEO)	EM FITA	16.000	(#1)
032	LUNAR	(ATERRISE NA BASE LUNAR)	EM FITA	16.000	(#1)
033	ESPADACHIN	(LUTA DE ESPADA)	EM FITA	16.000	
034	DEATH STAR	(DESTRUA A ESTRELA DA MORTE)	EM FITA	16.000	
035	ESCALADA	(CHEGUE AO TOPO DO EDIF. E FUJA NO HELICOPTERO)	EM FITA	16.000	
036	NORAD	(DESTRUA OS NISSEIS NUCLEARES)	EM FITA	16.000	
037	GORDON	(BALVE OS TERRADES DOS HORCEDOS)	EM FITA	16.000	
038	POKER	(JOGO POKER COM O MICRO)	EM FITA	16.000	
039	NIGHT CRAWLER	(TIPO INVADERS)	EM DISCO	39.000	
040	CORRIDA	(DESVIE DO CARRO SUICIDA)	EM DISCO	39.000	
041	ALIEN AMBUSH	(DESTRUA OS ASTEROIDES)	EM DISCO	39.000	

UTILITARIOS

042	CALCULADORA	(FACA DO SEU MICRO UMA CALCULADORA)	EM DISCO	39.000	
043	ITALIA DIRETA	(ETIQUETAS PARA CORRESPONDENCIA)	EM DISCO	30.000	
044	CONTROLE DE CLIENTES	(ARQUIVO E CADASTRAMENTO DA CLIENTELA)	EM FITA	30.000	
045	CALC-2000	(VISUALC P/O SEU 2000)	EM FITA	45.000	(#1)
046	CONTROLE BANCARIO	(CONTROLE S/CONTA BANCARIA)	EM FITA	30.000	(#1)
047	MUTICALC	(NOVA VERSAO DO CALC-2000)	EM DISCO	120.000	
048	DANCO DE OADDS	(DATA BASE)	EM DISCO	55.000	
049	LOTO	(MATEMATICA DA LOLO - FIGUE MILHONARIO)	EM DISCO	45.000	
050	GRAPLOT	(FACA DESENHOS NA TELA E IMPRESSORA)	EM FITA	16.000	(#1)

Obs.: (#1) = PROGRAMAS DISPONIVEIS TAMBEM EM DISKETTE.

1 PROGRAMA EM DISKETTE, CR\$ 38.000
2 PROGRAMAS NUM DISKETTE, CR\$ 52.000

PROGRAMAS PARA COMMODORE 64

JOGOS EM LINGUAGEM DE MÁQUINA:

ITEM/PROD.

FITA	DISCO	RESUMO
101	60.000	80.000
102	60.000	80.000
103	60.000	80.000
104	60.000	80.000
105	60.000	80.000
106	60.000	80.000
107	60.000	80.000
108	60.000	80.000
109	60.000	80.000
110	60.000	80.000
111	60.000	80.000
112	60.000	80.000
113	60.000	80.000
114	60.000	80.000
115	60.000	80.000
116	60.000	80.000
117	60.000	80.000
118	60.000	80.000
119	60.000	80.000
120	60.000	80.000
121	60.000	80.000
122	60.000	80.000
123	60.000	80.000
124	60.000	80.000
125	60.000	80.000
126	60.000	80.000
127	60.000	80.000
128	60.000	80.000
129	60.000	80.000
130	60.000	80.000
131	60.000	80.000
132	60.000	80.000
133	60.000	80.000
134	60.000	80.000
135	60.000	80.000
136	60.000	80.000
137	60.000	80.000
138	60.000	80.000
139	60.000	80.000
140	60.000	80.000
141	60.000	80.000
142	60.000	80.000
143	60.000	80.000
144	60.000	80.000
145	60.000	80.000
146	60.000	80.000
147	60.000	80.000
148	60.000	80.000
149	60.000	80.000

150	60.000	80.000	SINUCA
151	60.000	80.000	O JOGO DO MARINHEIRO, IGUAL AO FLIPPER
152	60.000	80.000	O FAMOSO PULA PULA TRIDIMENSIONAL
153	60.000	80.000	JOGO DAS AREAS, IGUAL AO DO FLIPPER
154	60.000	80.000	PERSEGUINDO IGUAL A RALLYX
155	60.000	80.000	ATIQUE A RUSSIA NA TERCEIRA GUERRA
156	60.000	80.000	BATALHA NO RIO IGUAL AO ATARI
157	60.000	80.000	FAMOSO CAMPEAO DE XADREZ DE MICROS
158	60.000	80.000	DISCOS VOADORES SOBRE A CASA BRANCA
159	60.000	80.000	PERSEGUICAO POLICIAL NA CIDADE
160	60.000	80.000	ATIQUE AEREO C/ OBSTACULOS (FLIPPER)
161	60.000	80.000	ADUJE O PINGUIM, 15 TELAS
162	60.000	80.000	FUTEBOL ESPETACULAR P/2 OU MAIS JOG.
163	60.000	80.000	SIMULADOR DE VOO
164	60.000	80.000	PILOTE A NAVE ESPACIAL
165	60.000	80.000	PERSIGUICAO DE ESPIOES
166	60.000	80.000	OS ESPIOES DA MAD EM VIDEOGAME
167	60.000	80.000	IGUAL AO FAMOSO FILME DO CINEMA E TV
168	60.000	80.000	IGUAL AO FILME 3D
169	60.000	80.000	POKER (INTIMO C/SUZI E MELISSA)
170	60.000	80.000	OLIMPIADA, EXCELENTE SOM E GRAFICOS
171	60.000	80.000	JENIS EM 3D
172	60.000	80.000	FABRICA DE BRINQUEDOS BLIZZARDS
173	60.000	80.000	ATAQUE AOS ASTEROIDES EM 3D
174	60.000	80.000	DIRIJA O ZEPELIN NA CAVERNA

UTILITARIOS:

175	80.000	100.000	TESTA C-64 DISCO/TAPE/IMPRESS.
176	80.000	100.000	COPIADOR DE PROGRAMAS EM FITA
177	80.000	100.000	COPIADOR EM DISCO
178	80.000	100.000	NOVOS COMANDOS (CATALOG/SCRATCH/ETC)
179	80.000	100.000	DESENHOS EM ALTA RESOLUCAO IMPRIME
180	80.000	100.000	NALA DIRETA NOME ENDECREO
181	80.000	100.000	PROCESSADOR DE TEXTOS C/MANUAL 2 VOL.
182	80.000	100.000	ACELERA O DISK DRIVE 3 VEZES
183	80.000	100.000	UTILITARIOS P/DESENHOS EM TELA
184	80.000	100.000	ESTA VERSAO NAO INCLUI MANUAL (400PG)
185	80.000	100.000	LINGUAGEM PROCEDURAL TIPO LISP, GRAFICA
186	80.000	100.000	PROCESSADOR DE TEXTOS E ARQUIVOS
187	80.000	100.000	DESENHOS HI-RES AVANÇADOS
188	80.000	100.000	COMPIADOR BASIC
189	80.000	100.000	PLANILHA ELETROICA TIPO VISCALC
190	80.000	100.000	BANCO DE DADOS
191	80.000	100.000	SOFTWARE P/C-64 FALAR (INSTRUCAO SAYI)
192	80.000	100.000	THE MANAGER
193	80.000	100.000	COMUNICACAO VIA RS 232C OU MODEM
194	80.000	100.000	ACELERA CASSETTE QUASE IGUAL AO DISK DRIVE
195	80.000	100.000	COPIADOR DE PROGRAMAS PROTEGIDOS

Obs:

TODOS OS PROGRAMAS ACOMPANHAM O MANUAL. CASO CONTRARIO SAO AUTO-EXPLICATIVOS.
TENOS DIVERSOS OUTROS PROGRAMAS, SOLICITE UMA LISTA COMPLETA.

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr\$ _____

Nºs PROGRAMAS: _____

NOME: _____

END.: _____

CIDADE: _____ UF.: _____ CEP: _____

Para tal estou enviando um cheque nominal à Ciência Moderna de Computação Ltda, endereçado à ATI, Av. Presidente Wilson, 165 Grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 - Rio de Janeiro-RJ. Despesas de Correio inclusa.

área específica que pretende seguir. Ela cita, por exemplo, o caso daqueles que pretendem trabalhar com software básico, e que deverão ter conhecimento de sistemas operacionais.

Clinson Tadashi Takabatake, do mesmo departamento que Ana Lúcia, acrescenta que para trabalhar na área de software básico, além de ter conhecimento profundo de pelo menos uma linguagem, o futuro profissional deve conhecer também o hardware, e aprender a lógica de estruturação de programas.

Clinson é formado pelo Instituto Tecnológico da Aeronáutica, onde fez o curso de Tecnologia em Computação. Do currículo fizeram parte as linguagens Pascal, Fortran, Algol, Cobol, PL 1, Assembler para IBM 360, Assembler para micros e BASIC. Ele foi desenvolver um sistema de emulação de terminais no Citybank, pela Prológica, e acabou ficando no banco. Quando entrou na Unidade de Micros, os programadores trabalhavam com Assembler, que ele conhecia da faculdade. Mais tarde, porém, uma decisão da matriz do banco, que fica nos Estados Unidos, optava pela padronização na linguagem C. Clinson fez o curso em uma semana e logo se adaptou à nova linguagem, principalmente por ser, segundo ele, parecida com o Pascal, que é a linguagem de sua preferência. Além do fácil aprendizado, Clinson ressalta a facilidade para se compilar a linguagem C e passar para outros equipamentos, mesmo de porte diferente, como de micros para mini. Como outra vantagem, ele aponta ainda os recursos que o C possui por ser uma linguagem estruturada, o que facilita na hora de debugar.

COBOL, OS PRÓS E CONTRAS

Normalmente o primeiro departamento de uma empresa para o qual se pensa em computadores, sejam eles de grande ou pequeno porte, é o administrativo-financeiro, dado o volume de informações que trafegam nesta seção. E quando se pensa em uma linguagem de computação que se adeque a esta área, imediatamente vem à mente o Cobol.

A linguagem Cobol chega a ser vista hoje como uma porta de entrada para o tão disputado mercado de trabalho. E foi justamente isso que levou Domingo Matte Hirart a fazer um curso na Scrivmcc, com duração de um ano e três meses. Mas a realidade aqui fora estava bem mais dura do que se divulga por aí, e Domingo ficou quase um ano à procura de emprego, gastando, segundo ele mesmo conta, três pares de sapato nas andanças.

Hoje Domingo trabalha como programador do Centro de Estudos e Pesquisas

da Administração Municipal, órgão da Fundação Faria Lima ligado à Secretaria do Interior de São Paulo. A Divisão de Programação possui um S-700, da Prológica, e Domingo trabalha principalmente com Cobol, apesar de ter aprendido também BASIC e Assembler por conta própria, com ajuda dos cursos publicados em MICRO SISTEMAS. Ele prefere o Cobol por facilitar o manuseio de arquivos, o que no caso do trabalho que desenvolve é essencial, pois na Divisão de Programação é feita a folha de pagamento de todos os funcionários da Secretaria do Interior.

Outro profissional que também tem preferência pela linguagem Cobol é José Maria Lopes de Carvalho, um dos sócios da Omni Informática e Comércio, empresa de Campinas que atua como software-house, consultora e revenda de computadores. José Maria formou-se em Ciência da Computação pela Unicamp, e durante o curso teve oportunidade de conhecer uma série de linguagens como Fortran, Pascal, Assembler, Algol, Lisp, BASIC e Cobol. Na Omni são desenvolvidos, principalmente, sistemas na área de planejamento em micros da Edisa, modelos ED-281 e 251, em Cobol, que José Maria diz preferir por ser uma linguagem fácil de se documentar.

O BASIC não é uma linguagem descartada na Omni, mas fica em segundo plano, para quando há necessidade de maior velocidade ou para a criação de figuras.

Uma opinião bastante divergente das de Domingo e José Maria é a de Nelson R. Costa, analista de sistemas e gerente da Biblioteca Brasileira de Software. Nelson, por exemplo, não usa Cobol, segundo ele por ser uma linguagem que não tem um interpretador. "Com Cobol você não pode testar o programa passo a passo e corrigir de imediato quando necessário, como em BASIC ou outras linguagens. Primeiro precisa-se compilar o programa para depois então testá-lo integralmente", afirma Nelson.

COMEÇAR PELO ASSEMBLER

Nelson fez Engenharia Eletrônica na Universidade de São Paulo, cursou Fortran, Algol, Cobol e Assembler e aprendeu BASIC por conta própria.

Ele destaca que um programador deve conhecer primeiramente uma linguagem a nível de máquina, para saber como usar os recursos do equipamento e inclusive das próprias linguagens de alto nível. Segundo Nelson, o ideal é que se comece a estudar Assembler: "Mesmo parecendo mais complexa é muito importante". E ele diz isso pela experiência que adquiriu trabalhando em micros desde o surgimento das

primeiras máquinas no Brasil, quando começou a programar como free-lancer para diversas software-houses. Agora, Nelson está escrevendo um livro com dicas, técnicas e sub-rotinas para a linha Apple, resultado desta experiência que acumulou.

Na Potencial, uma software-house de Campinas que desenvolve programas para micros de 8 e 16 bits, são usadas as linguagens BASIC, Assembler, Cobol e Pascal. Segundo o diretor da empresa, José Ricardo Landi de Mattos, a linguagem BASIC é usada na maioria dos programas para a linha Apple em configuração básica. "Isso para que não haja necessidade de placas adicionais, aumentando o custo final para o usuário", explica. Segundo ele, a utilização do Assembler agiliza a programação, funcionando quase que como um utilitário do BASIC para sub-rotinas. O Cobol e Pascal são usados na Potencial para desenvolvimento dos programas mais complexos; o Cobol por ser uma das linguagens mais conhecidas e por rodar em 90% dos sistemas e o Pascal pela sua velocidade e modularidade de estrutura.

TRABALHANDO EM DBASE

Alguns sistemas de software são tão possantes que acaba sendo possível trabalhar "dentro" deles, como se fossem linguagens. Este é o caso, por exemplo, do DBase e do Lotus; e Filippo Galante, programador e colaborador de MICRO SISTEMAS, programa em ambos os pacotes, e agora está começando a usar o DBase III. Filippo fez Engenharia de Produção na Escola Politécnica da USP, e como parte do currículo teve cursos de Assembler e Fortran. Mais tarde fez curso de Cobol e começou a mexer com micros há quatro anos, quando comprou um e passou a atuar como autônomo. Hoje ele possui um software-house, a Figa Informática, e desenvolve sistemas na área administrativa. Além do DBase e Lotus, Filippo usa BASIC, Assembler e C. Segundo ele, com o DBase pode-se obter os primeiros resultados de um trabalho rapidamente, e a linguagem é ideal para o manuseio de informações. Para Filippo, o BASIC é uma linguagem interessante de se trabalhar porque todo mundo conhece, "é a linguagem mãe do micro", afirma. Já o Assembler é a linguagem de sua preferência pelo fato do programador ter o domínio completo sobre a máquina. Quanto à linguagem C, Filippo afirma que é uma das mais poderosas que se tem para trabalhar, mas, segundo ele, o mercado brasileiro é meio refratário, simplesmente porque não conhece. "O mercado sempre resistiu a novas linguagens. Muitas pessoas, por exemplo, ainda trabalham com Cobol, que eu não

CHEGOU MULTILIST. ESQUEÇA A FASE NEGRA DA SUA VIDA.

Multilist é o papel autocopiativo para listagem de computadores de qualquer porte. Ele é revestido com uma camada invisível de corante, suficiente para fazer cópias limpas, nítidas e legíveis em até três vias, eliminando o uso do carbono intercalado, comum nos formulários contínuos. Multilist aumenta a produtividade da impressora, simplifica diversas etapas após o processo de impressão e reduz o trabalho do operador. Esqueça a fase negra da sua vida. Com Multilist, você vai entrar na Era da Informática. Consulte a Matarazzo ou a gráfica de sua preferência.

MULTILIST

UM PRODUTO
MATARAZZO

Rua Intendência, 165 - Belenzinho - Tel. (011) 291-8455
Telex (011) 23789 - São Paulo - SP - Brasil

OPÇÃO POR UMA LINGUAGEM

acho que seja uma linguagem ideal para micros. O mesmo programa em BASIC é mais rápido do que em Cobol". Para Filippo, uma pessoa que conheça bem uma linguagem, poderá migrar desta para outras sem dificuldades. Ele acha que o fundamental para um programador é muito suor, sentar por muito tempo diante de uma máquina, algumas vezes para conseguir resultados mínimos. "Eu sempre digo que quando mais aprendi foi no desenvolvimento de um sistema que não deu certo", conclui.

FORTH, ENTRE O BASIC E ASSEMBLER

Fernando da Costa Grossi tem 17 anos e programa há cerca de dois anos e meio por conta própria, principalmente na área de jogos. Aprendeu BASIC através do manual da máquina que possuía, um TK, e mais tarde, através de livros, aprendeu Assembler e Forth. Fernando está no primeiro ano de Processamento de Dados e pretende ficar na área de programação ou em hardware. Ele classifica o BASIC como uma linguagem voltada para o programador e difícil para a máquina entender; enquanto que o Assembler, segundo ele, é ideal para a máquina mas o programador tem que se virar, pois as instruções são simples demais e, para se conseguir um comando, várias instruções são necessárias. "Você tem que pensar como se fosse uma máquina. Depois, se você erra, tem que começar tudo de novo", diz ele. Fernando gosta de trabalhar em Forth, que em sua opinião é uma linguagem intermediária entre BASIC e Assembler. Ele acha que o Forth é fácil de ser programado e que a máquina entende, e ainda que é uma linguagem rápida e que pode ser considerada de alto nível. Segundo Fernando, no Brasil estamos superatrasados em termos de linguagens

de computação, e estas que hoje são usadas aqui já estão superadas. E ele aponta as linguagens do futuro como sendo C; MacroCobol, uma espécie de junção entre Cobol e Assembler; Prolog, uma linguagem de inteligência artificial e o próprio Forth.

Milton Maldonado Júnior trabalha com Fernando e os dois estão inclusive lançando, pela editora Aleph, um livro com listagens de jogos, dicas e técnicas de programação; o "Super Basic TK". Milton faz Engenharia Elétrica na Escola Politécnica da USP e programa em BASIC, Cobol, Fortran e Assembler. Esta última ele utiliza apenas para o desenvolvimento de sub-rotinas e utilitários. O Cobol ele considera uma linguagem que, de início, é muito difícil além de muito formal e rígida, não admitindo variações no vocabulário. Na área de jogos, Milton prefere trabalhar em BASIC compilado. Para ele, a maior vantagem do BASIC compilado é a velocidade, que pode variar de 50 a mil vezes mais do que o Basic do TK, além da redução do gasto de memória.

AS VEDETES: BASIC E COBOL

O comportamento das pessoas que procuram os cursos de linguagens de computação é de certa forma homogêneo, e os interesses geralmente se concentram em duas dessas linguagens: BASIC e Cobol. Segundo Luiz Carlos Izzo, diretor da escola S.O.S Computadores, a maioria procura pelos cursos de BASIC, para tomarem contato com a área de informática. Pelo que constatamos, o interesse pelo BASIC é maior entre os mais jovens, como Maria Rita Cordaro, de 18 anos, aluna do curso de BASIC da S.O.S e que pretende começar na área como digitadora. Maria Rita pretende fazer também o curso de Cobol, por causa do mercado de trabalho. Marcelo Flávio Oliveira Gonzaga está cursando

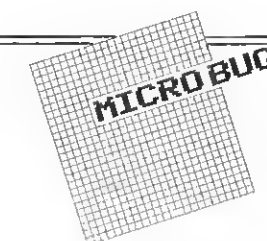
o terceiro colegial e foi fazer o curso de BASIC para arrumar emprego. Ele pretende começar pelo setor de digitação de um banco e ficar em computação, porque é uma área que lhe interessa e "porque dá dinheiro", e sua idéia é um dia chegar a ser programador. Já Carlos Antonio Cunha Ferreira, de 24 anos, é formado em Economia e dono de um posto de gasolina, e resolveu fazer um curso de Cobol na S.O.S para ter informações sobre a área de informática. A escolha pela linguagem foi pelo fato do Cobol ser mais voltado para a área comercial, segundo lhe indicou um amigo. O curso lhe despertou interesse em descobrir mais sobre computação, e hoje já pensa inclusive em fazer Análise de Sistemas.

Alberto Tossunian, de 26 anos, faz Ciências Contábeis e trabalha na loja de calçados de seu pai; aquilo que aprendeu no curso de Cobol ele pretende usar no trabalho. Sua idéia é, mais tarde, conciliar as áreas de Ciências Contábeis e Computação. Marisa Carvalho é formada em Letras e o interesse pelo curso de Cobol nasceu em função do mercado de trabalho. Ela pretende trabalhar em computação, e através dos jornais identificou o Cobol como a linguagem mais solicitada pelas empresas.

Voltando à tal da subjetividade que mencionamos no início do texto, tivemos oportunidade de perceber com os depoimentos dos programadores, que para cada tipo de programa há uma linguagem que melhor se adapta, ou uma à qual o programador se adapta melhor. Vemos aí que a escolha da linguagem acaba sendo uma questão de opção pessoal, ou, algumas vezes, de imposição do mercado de trabalho.

Reportagem de Stela Lachtermacher

Eis aqui uma pequena rotina que simula a função DELETE, inexistente nos micros de lógica Sinclair



DELETE GGMI

Cláudio Bittencourt

Aqui estamos de novo com mais um utilitário. Desta vez trata-se de uma pequena rotina, preparada para ser montada em forma de módulo no MICRO BUG, cuja finalidade é apagar blocos de linha BASIC, simulando a função Delete, inexistente nos micros da família Sinclair.

Carregue o MICRO BUG, que deve estar completo, com todas as rotinas publicadas desde o n.º 31 ao 39 de MS. Em seguida, com o comando M, entre os códigos da listagem. Para checar a digitação, utilize o comando P 6E00, 783A, que deve dar como resultado 44EE. Agora grave o módulo em fita com o comando I 6E00,783C em velocidade normal (300 bps).

Está pronto o seu DELETE GGMI (atenção: o SGM do seu MICRO BUG não o reconhecerá enquanto você não o carregar da fita para o micro). Para

carregá-lo utilize o comando C.

A sintaxe do módulo é a seguinte: W xxxx,yyyy; onde xxxx é a primeira linha a ser apagada, e yyyy, a última. O comando será recusado com a informação "LINHA ILEGAL", se yyyy for menor que xxxx ou se a sintaxe não estiver completa. Muita atenção, pois, em geral, seu MICRO BUG está preparado para receber dados em hexadecimal e é necessário o caráter \$ antes dos valores em decimal, para que estes sejam corretamente interpretados.

Pratique um pouco e verifique que, se a linha xxxx não existir, o Delete será executado sobre a linha imediatamente superior. Caso a linha yyyy não exista, a linha imediatamente inferior será a última a ser deletada.

Ao carregar este módulo, ou outro qualquer, lembre-se de que o comando C possui um sistema de segurança que

neutraliza carregamentos imperfeitos. Se isto ocorrer, repita o carregamento e, caso persista, é sinal de que há defeito de gravação na sua cópia. Entretanto, não há necessidade de se digitar tudo outra vez, basta fazer as correções com o comando M.

Cláudio de Freitas B. Bittencourt é formado em Engenharia Metalúrgica e professor de pós-graduação em Engenharia Nuclear do IME - Instituto Militar de Engenharia, no Rio de Janeiro.

MS É FEITA PARA VOCÊ PARTICIPE COM SUA OPINIÃO



Escreva-nos dizendo qual a sua área de interesse, conte-nos também as suas experiências com seu micro, o que você quer ver

publicado em MS, o que você acha da sua MS, enfim, diga tudo que torne MICRO SISTEMAS ainda mais feita para você.

E lembre-se: todo leitor que nos escreve concorre automaticamente a uma assinatura de um ano de nossa MICRO SISTEMAS. Mande logo sua opinião para Redação de MICRO SISTEMAS no Rio de Janeiro ou em São Paulo: Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1210 - Centro - CEP 20030 - Rio de Janeiro - RJ; Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - CEP 01433 - São Paulo - SP.

Micro Sistemas

Para sua maior comodidade, a ATI Editora Ltda. coloca à sua disposição os seguintes endereços de seus representantes autorizados

RIO DE JANEIRO
ATI Editora Ltda.
Av. Presidente Wilson, 165 - Gr. 1210
CEP 20030 - Tel.: 262-6306

PORTO ALEGRE
Com. Rep. Odilon Ltda.
Rua Vol. da Palma, 323 - Cj. 309
CEP 90000 - Tel.: (0512) 24-8200 R. 209

SALVADOR
Maurício Augusto das Neves Viana
Rua Saldanha da Gama, 0611 - andar
CEP 40000 - Tel.: (071) 2-42-6393

VITÓRIA
Garcia Representantes
Rua Araújo Aguiar, 5
CEP 29000 - Tel.: (027) 223-5615

CURITIBA
J. Lopes Representantes
Av. Cândido de Abreu, 140
CEP 80000 - Tel.: (041) 222-3245

Autor Assessoria Empresarial Ltda.
Rua dos Artistas, 1155 - and. 1025
CEP 90000 - Tel.: (0512) 26-0839

SÃO PAULO
Rua Oliveira Dias, 153
Jardim Paulista
CEP 01433 - Tel.: (011) 853-2574

BELO HORIZONTE
Maria Fernanda G. Andrade
Caixa Postal 11887
Tel.: (031) 335-6845



Veja neste programa, para a linha TRS-80, como o ajuste da velocidade de seu drive pode lhe poupar trabalho e, de quebra, aprenda um pouco de linguagem de máquina

Acerte seu drive

Odilmar Barbosa e Silva

Noite chuvosa de sábado. Depois de mais de três horas digitando aquele programa, você decide parar. Tenta gravar o programa no disco e, então, aparece a aterrozante mensagem no canto da tela: **CRC ERROR**. Um frio arrepião lhe corre a espinha. Você pensa coisas impubescíveis e tem vontade de jogar o computador pela janela. Perdeu todo o seu trabalho.

Esta pequena história de terror nos ensina duas coisas muito importantes: 1 — salve o seu programa em intervalos curtos, pois, se algum imprevisto ocorrer, não perderá tanto serviço; 2 — faça uma manutenção periódica de seus drives, pois, na maioria das vezes, o temido **CRC** é apenas uma questão de ajuste na velocidade de rotação dos discos.

Parece brincadeira, mas é verdade. Os drives foram feitos para girar a 300 rpm, com uma variação aceitável de 1,5%, o que nos permitiria que a velocidade variasse entre 295,5 e 304,5 rpm. Qualquer velocidade fora destes limites pode nos trazer problemas tais como o tal **CRC**, o "DATA RECORD NOT FOUND" etc.

A manutenção dos drives deve ser feita por técnicos especializados, pois para alguns ajustes como o alinhamento radial é necessário o uso do osciloscópio. Já o ajuste da velocidade, por exemplo, pode ser feito por você mesmo.

Vamos neste artigo tentar mostrar como podemos fazer isto e, ao mesmo

tempo, aprender alguma coisa da linguagem **Assembler**, convertendo um programa originariamente feito para o Modelo III (CP-500 e similares) para o modelo I (Digitus e similares). Este programa mostra a velocidade do drive na tela como num velocímetro e foi desenvolvido pelo norte americano Mark D. Goodwin, em 1983. O programa fonte encontra-se publicado na revista 80 Micro, número 56, edição de setembro de 1984, página 72.

ACERTANDO A VELOCIDADE

O controle da velocidade dos drives é feito através de um pequeno potenciômetro colocado na placa de componentes do próprio drive. Geralmente, ele é como uma caixinha retangular de cor azul clara colocada na parte anterior. Se consideramos o lado do drive que contém o LED vermelho como o de cima, o controle está, então, localizado na parte ântero-superior da placa de componentes. Este controle possui, no lado de fora, um pequeno parafuso. Girando-o, aumenta-se ou diminui-se a velocidade, dependendo para qual lado se gire.

O primeiro método de ajuste da velocidade é feito pelo *olhômetro*. Este é um método muito simples, porém pouco acurado, pois depende do *ponto de vista* de quem ajusta.

Se observarmos no eixo de rotação do disco, veremos que existe um adesivo com o desenho de dois círculos concên-

tricos formados por pequenas barras de cor preta e a indicação da frequência elétrica em uso, 50 ou 60 Hz. Quando a velocidade está correta, se rodarmos o disco (através de um comando **DIR**, por exemplo) estando o adesivo iluminado por uma luz fluorescente, veremos as barras do círculo correspondente como se estivessem paradas. Já, caso elas apresentem movimento, necessitaremos ajustar o disco, usando, então, o parafuso do controle de velocidade. Gire o parafuso para um lado e torne a verificar as barras. Caso o movimento das barras aumente, gire-o para o lado contrário e repita a operação até conseguir obter o melhor resultado possível.

O segundo método consiste em se usar um programa que leia a velocidade do drive e mostre-a na tela. Nos Estados Unidos existem vários, porém sua importação é difícil e o preço elevado.

O programa publicado por Mark Goodwin funciona perfeitamente no CP-500 e no Modelo 4 e foi testado por mim. Porém, os possuidores de modelos compatíveis com o Modelo I ficaram *a ver navios*. Restava, então, a esperança de vermos publicado artigo semelhante para o Modelo I ou tentarmos modificar o existente. Escolhemos a segunda alternativa e achamos o trabalho muito proveitoso para o aprendizado da linguagem **Assembler**.

Passaremos a seguir a mostrar os pontos de divergência entre os Modelos III e I e o que foi feito para solucioná-los. Para facilitar, chamaremos de CP-500

os compatíveis com o Modelo III e de DGT os compatíveis com o Modelo I.

1 — O controle dos drives no CP-500 é feito por portas enquanto no DGT é por endereços (posições de memória). Tivemos, então, que trocar todas as ocorrências das instruções **OUT** e **IN** por **LD** e todos os valores das portas pelos endereços correspondentes, seguindo a tabela abaixo:

PORTA	ENDEREÇO
F0H	37ECH
F1H	37EDH
F2H	37EEH
F3H	37EFH
F4H	37E0H

2 — Nos endereços 53FEH a 5401H encontramos a tabela de números dos drives. No CP-500, usamos 81, 82, 84 e 88 para os drives 0, 1, 2 e 3, respectivamente. No DGT, os valores são 01, 02, 04 e 08.

3 — O ponteiro que indica a velocidade é representado no CP-500 por um foguete que corresponde ao caráter 255 (FFH). Como este símbolo não existe no DGT, o substituímos pelo caráter 91 (5BH), que é a seta para cima. Este valor encontra-se no endereço 5324H.

4 — Nos endereços abaixo relacionados, encontramos uma chamada a uma rotina somente existente na ROM do CP-500 (021BH) e que obviamente não funciona no DGT. Para solucionar este problema, escrevemos uma pequena rotina em **Assembler** que, apesar de ser menor que a existente em 021BH, faz o mesmo efeito. A rotina foi colocada nos endereços 5754H a 5760H, e as chamadas existentes para a rotina da ROM foram desviadas para 5754H.

Os endereços onde encontramos as chamadas para a ROM são: 521EH; 522AH; 5240H; 5289H; 52EFH; 5300H; 5350H.

A rotina em **Assembler** é a seguinte:

100	MOSTRA	LD	A, (HL)
110	INC	HL	
120	CP	03H	
130	RET	Z	
140	CALL	0033H	
150	CP	0DH	
160	RET	Z	
170	JR	MOSTRA	

5 — Do endereço 5402H até 5471H encontramos uma tabela utilizada para cálculo da posição do ponteiro na escala de velocidades. Para que possamos entendê-la melhor, vamos dividi-la em grupos com três bytes cada. Se observarmos, verão que o terceiro byte de cada grupo é subsequente ao anterior, iniciando com 0CH e indo até 30H. Este byte dará a distância a partir da posição número 576 da tela (ou 15936), na qual será

colocado o ponteiro. Para calcular qual será o valor utilizado, o programa calcula a velocidade de rotação do disco, lendo o **INDEX HOLE** (aquele burquinho menor que tem no disco) e coloca este valor no par HL. Então, ele pega o valor dos dois primeiros bytes de cada grupo da tabela, coloca-os no par DE e os compara byte a byte, ou seja, H com D e L com E. Se forem iguais, o programa toma o valor do terceiro byte e o coloca em BC, que será somado à posição 15936, encontrando o local exato onde posicionar o ponteiro.

A grande diferença entre o CP-500 e o DGT está no segundo byte de cada grupo e ocorre para diferença de clock existente entre os dois micros (2,0 no CP-500 e 2,5 no DGT).

Para a conversão usamos a tabela abaixo:

CP-500	DGT
2EH	35H
2DH	34H
2CH	33H
2BH	32H

Lembre-se que esta alteração só é feita no segundo byte de cada grupo de três da tabela de velocidade.

Na listagem encontramos o programa em hexadecimal que já é a listagem do programa modificado e pronto para rodar no DGT. Use um monitor (DEBUG, MON5, ZBUG, etc.) para copiá-lo. Depois use o comando **DUMP** para salvá-lo no disco e experimente-o. Caso seus drives estejam com velocidade alterada, ajuste-os usando o parafuso do dispositivo de controle, mesmo com o programa rodando. É importante que se utilizem os mesmos endereços listados, pois o programa não é relocável.

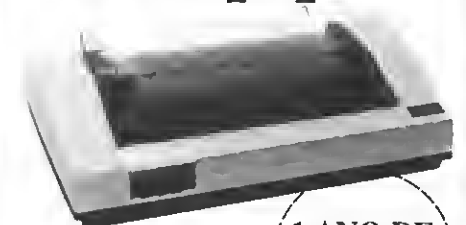
Para os possuidores do CP-500 que não tiveram ou não têm acesso à revista 80 Micro, sugerimos que tentem inverter o processo de conversão e terão o programa original. Os macetes estão todos listados neste artigo.

Talvez este programa não funcione perfeitamente no JR Sysdata ou no Discmac D8002, pois apesar de serem compatíveis com o DGT, o clock é diferente (1,78 MHz) e necessitaremos acertar a tabela de velocidade.

Mais um lembrete: se mesmo após ajustar a velocidade de seus drives você ainda continuar obtendo erros, aconselhemo-o a procurar um representante técnico que disponha de material adequado e possua a experiência necessária para resolver o problema.

Esperamos que este artigo tenha lhe fornecido os subsídios necessários para que, se algum dia, você for atacado pela "maldição do drive louco", como eu fui, saiba como enfrentá-la.

Afinal
uma impressora
que oferece
preço baixo,
qualidade,
cafezinho
e um
bom papo.



1 ANO DE
GARANTIA

A Racimec apresenta a Ita. E faz questão de mostrá-la a você pessoalmente.

Dê um pulo à Racimec. Com todo conforto, você vai conversar com quem mais entende de Ita: os técnicos da Racimec. Com direito a ar refrigerado e cafezinho no ponto.

Mas lembre-se: esta promoção é válida por pouco tempo. Incluindo o preço especial de lançamento.

A Ita espera por você. Apareça.

*Cabeça para 300 milhões de caracteres. 100 cps, 132 posições, 33 linhas por minuto, caracteres semi-gráficos e em português, saída serial paralela.

RACIMEC
RACIONALIZAÇÃO E MECANIZAÇÃO

Matriz e Fábrica - Estrada dos Bandeirantes, 10.710 - Jacarepaguá - Tel.: (021) 342-8484
CEP 22700 - Telex (021) 22618 RRME BR
Regional Rio - R. Barata Ribeiro, 370/307
Tel.: (021) 235-1561 - CEP 22040
Telex (021) 35056 RRME BR
Regional São Paulo - Av. Paulista, 1.471
conj. 1.114 até 1.117 - Tels.: (011) 284-2808
283-0777 / 283-0969 / 285-2218 - CEP 01311
Cx. Postal 55051 - Telex (011) 25920 RRME BR

Drive/CMD

Nome do programa: **DRIVE/CMD**
 Início: 5200 Fim: 576F Entry: 520C

5200	E5	D5	C5	F5	CD	33	00	F1	C1	D1	E1	C9	CD	C9	01	21	2649
5210	00	3C	36	BC	23	06	3E	3E	8C	CD	39	53	36	BC	23	36	1283
5220	BF	21	4D	3C	22	20	40	21	7D	54	CD	60	57	21	8F	3C	1357
5230	22	20	40	21	A6	54	CD	60	57	21	C1	3C	06	3E	3E	8C	1357
5240	CD	39	53	36	BF	23	22	20	40	21	CE	54	CD	60	57	21	1499
5250	81	3E	06	07	3E	8C	CD	39	53	36	BC	23	06	36	CD	39	1350
5260	53	36	BF	23	3E	04	36	BF	01	08	00	09	36	BF	01	37	993
5270	00	09	36	BF	23	30	20	EE	36	BF	23	06	07	3E	8C	CD	1272
5280	39	53	36	BF	23	06	36	CD	39	53	36	BF	21	C2	3E	22	1297
5290	20	40	21	DE	55	CD	60	57	CD	3E	53	21	E4	55	CD	54	1809
52A0	53	21	EB	55	CD	54	53	21	22	56	CD	54	53	21	59	56	1541
52B0	CD	54	53	CD	49	00	D6	30	DA	33	53	FE	04	D2	33	53	1866
52C0	32	07	54	6F	26	00	29	29	29	40	44	09	09	01	F7	56	910
52D0	09	CD	54	53	CD	54	53	CD	54	53	CD	3E	53	3A	07	54	1624
52E0	CD	5F	53	30	1E	20	05	21	8E	56	18	03	21	AF	56	CD	1285
52F0	54	53	21	51	3F	22	20	40	21	D2	56	CD	60	57	CD	49	1469
5300	00	18	95	21	11	3F	22	20	40	21	D2	56	CD	60	57	CD	1338
5310	28	00	B7	20	83	CD	AF	53	3A	08	54	B9	28	F1	C5	4F	1744
5320	21	40	3E	09	36	20	C1	79	32	08	54	21	40	3E	09	36	932
5330	58	18	DC	CD	C9	01	C3	2D	40	77	23	10	FC	C9	21	C9	1903
5340	3E	16	04	E5	06	36	3E	20	CD	39	53	E1	01	40	00	09	1115
5350	15	20	F0	C9	5E	23	56	23	ED	53	20	40	C3	60	57	4F	1617
5360	06	00	21	0A	09	7E	32	09	54	3A	EC	37	F5	3A	09	1072	
5370	54	32	E0	37	F1	07	30	08	01	00	80	CD	60	00	18	EA	1405
5380	3A	09	54	32	E0	37	3E	D0	32	EC	37	06	0A	10	FE	01	1378
5390	00	24	CD	9E	53	20	FB	CD	9E	53	28	FB	AF	C9	F5	08	2134
53A0	78	B1	20	04	F1	C1	37	C9	F1	3A	EC	37	CB	4F	C9	F3	2339
53B0	21	00	00	3A	09	54	32	E0	37	3E	D0	32	EC	37	06	0A	1140

53C0	10	FE	3A	EC	37	CB	4F	C2	C2	53	3A	EC	37	CB	4F	CA	2205
53D0	CA	53	23	3A	EC	37	CB	4F	C2	D2	53	23	3A	EC	37	CB	2025
53E0	4F	CA	08	53	FB	DD	21	0E	54	06	25	DD	5E	00	DD	23	1800
53F0	DD	56	00	DD	23	DD	23	7C	BA	20	02	7D	BB	30	02	10	1541
5400	EA	DD	4E	FF	06	00	C9	00	04	00	01	02	04	08	9D	35	1224
5410	0C	8A	35	0D	77	35	0E	63	35	0F	50	35	10	3D	35	11	849
5420	2A	35	12	16	35	13	03	35	14	F0	34	15	DC	34	16	C9	1091
5430	34	17	B6	34	18	A1	34	19	8F	34	1A	7C	34	1B	68	34	1151
5440	1C	55	34	1D	42	34	1E	2F	34	1F	18	34	20	08	34	21	676
5450	F5	33	22	E1	33	23	CE	33	24	BB	33	25	A7	33	26	94	1613
5460	33	27	81	33	28	6D	33	29	5A	33	2A	47	33	2B	33	33	961
5470	2C	20	33	2D	0D	33	2E	FA	32	2F	E6	32	30	4D	6F	64	1245
5480	65	6C	20	49	49	49	20	46	6C	6F	70	79	20	44	69	1331	
5490	73	68	20	54	69	6D	65	72	20	30	31	2E	30	30	2E	30	1132
54A0	30	0A	08	BF	BF	03	43	6F	70	79	72	69	67	68	74	20	1436
54B0	28	63	29	20	31	39	38	33	20	64	79	20	4D	61	72	68	1105
54C0	20	47	6F	6F	64	77	69	6E	2E	0A	08	BF	BF	03	BF	20	1431
54D0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	512
54E0	20	20	20	20	3A	2D	34	2E	35	20	52	50	4D	3A	2B	34	806
54F0	2E	35	20	52	50	4D	3A	20	0A	08	BF	BF	20	20	20	20	988
5500	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	530
5510	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	531
5520	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	531
5530	0A	08	BF	BF	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	784
5540	39	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	537
5550	20	20	30	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	528
5560	20	20	20	20	30	20	20	0A	08	BF	BF	20	20	20	20	20	800
5570	20	20	20	20	20	20	20	31	20	32	20	33	20	34	20	35	607
5580	20	36	20	37	20	38	20	39	20	30	20	31	20	32	20	33	676
5590	20	34	20	35	20	36	20	37	20	38	20	39	20	20	0A	08	601
55A0	BF	BF	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	870
55B0	3A	2E	3A	2E	3A	2E	3A	2E	3A	2E	3A	2E	3A	2E	3A	2E	832
55C0	3A	2E	3A	2E	3A	2E	3A	2E	3A	2E	3A	2E	3A	2E	3A	2E	832
55D0	3A	2E	3A	20	0A	08	BF	BF	0A	08	BF	BF	03	44	72	1211	
55E0	69	76	65	03	E1	3E	4D	65	6E	75	03	08	3F	30	20	1221	
55F0	20	54	6F	20	74	69	6D	65	20	64	72	69	76	65	20	30	1340
5600	2E	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	557
5610	20	54	6F	20	74	69	6D	65	20	64	72	69	76	65	20	32	1342
5620	2E	03	48	3F	31	20	2D	20	54	6F	20	74	69	6D	65	20	1035
5630	64	72	69	76	65	20	31	2E	20	20	20	20	20	20	20	20	921
5640	20	20	20	20	33	20	2D	20	54	6F	20	74	69	6D	65	20	978
5650	64	72	69	76	65	20	33	2E	03	08	3F	50	72	65	73	73	1397
5660	20	61	6E	79	20	6B	65	79	20	28	65	78	63	65	70	74	1442
5670	20	30	20	74	6F	20	33	29	20	74	6F	20	65	78	69	74	1196
5680	20	74	68	65	20	70	72	6F	67	72	61	6D	2E	03	15	3F	1278
5690	3C	20	44	52	49	56	45	20	49	53	20	4E	54	20	49	1036	
56A0	4E	20	54	48	45	20	53	59	53	54	45	4D	20	3E	03	14	969
56B0	3F	3C	20	44	49	53	48	45	54	54	45	20	49	53	20	4E	1058
56C0	4F	54	20	49	4E	20	54	48	45	20	44	52	49	56	45	20	1045
56D0	3E	03	50	72	65	73	73	20	61	6E	79	20	68	65	79	20	1343
56E0	74	6F	20	72	65	74	75	72	6E	20	74	6F	20	74	68	65	1543
56F0	20	6D	65	6E	75	2E	03	02	3F	80	8C	8C	8C	80	03	42	1424
5700	3F	BF	80	8C	83	BF	03	82	3F	83	8C	8C	8C	83	03	02	1775
5710	3F	20	80	8C	20	20	03	42	3F	83	20	BF	20	20	03	82	1206
5720	3F	8C	8C	8F	8C	8C	03	02	3F	80	8C	8C	8C	80	03	42	1675
5730	3F	20	80	8C	8C	83	03	82	3F	8F	8C	8C	8C	8C	03	02	1634
5740	3F	80	8C	8C	8C	80	03	42	3F	20	8C	8C	8C	8C	03	82	1731
5750	3F	83	8C	8C	8C	83	03	00	00	00	00	00	00	00	00	00	748
5760	7E	23	FE	03	C8	CD	33	00	FE	0D	C8	18	F3	00	00	00	1608

Oldimar Barbosa e Silva é Oficial Médico da Aeronáutica e Instrutor de Medicina Aeroespacial do Centro de Instrução Especializada da Aeronáutica, no Campo dos Afonsos, RJ. Tem conhecimento das linguagens BASIC, Assembler Z-80, Pascal e FORTRAN e desenvolve software sob encomenda.

O COMPUTADOR EXATO NO LUGAR CERTO.

MC 4000 EXATO PRO: o microcomputador da CCE com total compatibilidade com o Apple II Plus. Teclado profissional com 64 teclas, e mais 16 teclas de função programável. Acentuação com todos os caracteres da língua portuguesa, maiúsculas, minúsculas, buffer de teclado, fast repeat e auto repeat. Saída para monitor ou TV comum. O MC 4000



faz de tudo: folha de pagamento, contabilidade, controle de estoque. Ou seus programas de uso pessoal. E para comprar um Exato, nada como o lugar certo: Clappy, onde você tem atendimento especializado, assistência técnica perfeita e as melhores condições de preço e pagamento. Passe na Clappy. O mais novo funcionário da sua empresa está esperando por você lá.

Exato Pro CPU - Cr\$ 3.710.000
 MC 1000 - Cr\$ 1.099.000

Unidades de Drive - Cr\$ 2.048.000
 Monitor Profissional - Cr\$ 1.610.000

As linguagens aplicativas, PROLOG e OCCAM, são abordadas neste artigo que também explica o que são computadores paralelos, os equipamentos do futuro

As linguagens do futuro

Antonio Costa

Na Idade Média a fabricação de um objeto era realizada por uma única pessoa e suas partes eram construídas uma após a outra, já que o artesão não podia fazer duas coisas ao mesmo tempo.

O artesanato medieval funcionou bem enquanto apenas a nobreza tinha acesso aos bens de consumo e, portanto, não era necessário fabricá-los muito rapidamente. As mudanças sociais, porém, aumentaram as expectativas de todas as camadas sociais e os artesãos não conseguiram mais fornecer produtos com a velocidade exigida pelo mercado.

Hoje em dia a construção de um objeto é dividida em tarefas e cada uma destas tarefas é entregue a uma unidade de fabricação diferente. Como as unidades são independentes, as tarefas podem ser realizadas simultaneamente. Na construção de um carro, por exemplo, as fábricas de pneus, rodas, molas e carburadores trabalham todas ao mesmo tempo.

Os computadores de hoje funcionam como o artesanato da Idade Média: possuem uma única unidade de processamento e executam, uma após a outra, as diversas tarefas que formam a resposta de um problema. O computador do futuro será parecido com um moderno complexo industrial e dividirá o problema em subtarefas, entregando cada uma delas a uma unidade de processamento diferente. Como as várias unidades de processamento trabalharão paralelamente na construção simultânea das partes usadas na montagem da solução, costu-

ma-se dizer que o computador do futuro será uma máquina paralela.

Da mesma forma que os mecanismos administrativos usados nas corporações medievais não serviriam para organizar a fabricação de um carro em uma indústria moderna, as linguagens de hoje serão inúteis para programar um computador paralelo. Estas linguagens só possuem comandos para descrever seqüências de operações e, portanto, são inadequadas para coordenar processos realizados simultaneamente. Devido a isto, os cientistas de computação desenvolveram as chamadas linguagens do futuro, das quais falaremos neste artigo.

OCCAM

O filósofo Guilherme de Occam não é apenas uma personagem secundária do romance *O Nome da Rosa*. Ele existiu mesmo e é seu o princípio conhecido como navalha de Occam: "Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem". Tradução: "Não se deve criar coisas desnecessárias".

C. A. Hoare, o descobridor do algoritmo conhecido como *quick sort*, desenvolveu uma linguagem que possui apenas comandos estritamente necessários para programar confortavelmente um computador paralelo. Esta linguagem, como era de se esperar, recebeu o nome de OCCAM. Vamos ver como se programa em OCCAM?

Imagine que eu possua as receitas e despesas diárias de uma firma e queira calcular o lucro em cada um dos cinco

dias da semana. Em BASIC isto poderia ser feito com a seguinte subrotina:

```
2000 REM CALCULA LUCRO
2010 FOR I=0 TO 4
2020 LET LU(I)=RE(I)-DE(I)
2030 NEXT I
2040 RETURN
```

Observe que em BASIC os cinco lucros são calculados um depois do outro. Examinemos agora um processo em OCCAM:

```
PROC calculcro=
SEQ
  PAR i=[0 FOR 4]
  VAR luc:
  VAR rec:
  VAR desp:
  SEQ
    receita[i] ? rec
    despesas[i] ? desp
    luc := rec-desp
    lucro[i] ! luc
```

O funcionamento deste processo pode ser descrito nos seguintes termos. Inicialmente, o comando `PAR i = (0 FOR 4)` aloca cinco unidades de processamento, uma para cada dia da semana. Depois, para que uma unidade calcule o lucro, ela precisa conhecer a receita e a despesa do dia. Estas informações chegam pelos canais de comunicação receita e despesa e são colocadas nas variáveis `rec` e `luc`. O comando `lucro(i) ! luc` serve para transmitir a variável `luc` pelo canal de comunicação `lucro`

CASA NOVA, REDE NOVA

A CETUS está de casa nova. E para comemorar, lançou uma rede nova: Rede Local Cetus para computadores de 16 bits. Uma simples placa que você coloca em qualquer micro compatível com PC.

Todo o potencial e versatilidade da mais completa rede local com uma opção a mais. Não é ótimo? A nossa casa nova também. O endereço é esse aí embaixo. Apareça.

REDE LOCAL CETUS: TECNOLOGIA SOB MEDIDA PARA VOCÊ.



Informática SA

Rua Pinheiro Guimarães, 43. Botafogo. Tel.: (021) 286-7575
22281 Rio de Janeiro, RJ

Representantes: São Paulo: Enter: tel. (011) 533-9722 - Green: (011) 287-1968
Spre: tels. (011) 287-7862/287-1918 Franca: Especo: tel. (016) 723-5000.
Brasília: New Computadores: tel. (061) 274-3977; 274-0645. Goiânia: Rede Sistemas: tel. (062) 224-1759. Natal: Sigma: tel. (084) 221-3121. Juiz de Fora: Sarta: tel. (032) 212-9075. Porto Alegre: Som Informática: tel. (0512) 26-4613; Belo Horizonte: Spre: tel. (031) 225-8988.
Salvador: Supricomp: tel. (071) 245-5735.

AS LINGUAGENS DO FUTURO

(i) e, assim, colocá-la à disposição de outras unidades de processamento.

Cada uma das unidades de processamento usadas em OCCAM é denominada transputador e esse produto já começou a ser comercializado pela companhia INMOS. Se você quiser obter maiores informações sobre os transputadores escreva para INMOS, P. O. BOX 16000, Colorado Springs, CO 80935.

LINGUAGENS APLICATIVAS

Em 1977 Johs Backus recebeu a maior honraria que um cientista de computação pode almejar: o prêmio Turing. O prêmio lhe foi concedido pela criação do FORTRAN e das teorias que tornaram possível o aparecimento de linguagens procedurais como Pascal, Ada e BASIC. Ao receber o prêmio, Backus pronunciou um discurso expondo suas idéias sobre computação, mas não pense que ele defendeu FORTRAN, Pascal e Ada em seu discurso, ao contrário, ele chamou estas linguagens de gordas e flácidas e recomendou a adoção do estilo aplicativo de programação. Seguindo a recomendação de Backus, vamos examinar esse estilo.

Os adeptos do estilo aplicativo têm por meta escrever programas claros e livres de erros. Para facilitar a locali-

zação e eliminação de erros, a melhor estratégia é limitar-lhes a mobilidade, evitando que perambularem de um ponto a outro do programa. Podemos conseguir isso se não usarmos recursos computacionais capazes de transportar erros. Estes recursos que *dão carona* aos erros e, portanto, não devem ser usados são:

- **Variáveis** — As variáveis são os *veículos* que os erros tomam para escapar.

- **Atribuições** como o LET...=, do BASIC; o :=, do Pascal; e o SETQ, do LISP — As atribuições são as *portas* pelas quais o erro entra no veículo.

- **FOR...NEXT, REPEAT...UNTIL, WHILE...DO, FOR...DO etc.** — Estes comandos são as *estradas* por onde trafegam os veículos pilotados por erros.

- **GOTO** — Esta instrução é o desvio que pode tirar o erro da estrada principal e tornar ainda mais difícil a sua localização.

Mas será possível programar sem usar estes recursos? Por incrível que pareça, a resposta é sim. Para demonstrar isto, vamos escrever um programa que, dadas as despesas e as receitas diárias de uma firma, calcule o lucro semanal. O programa fica assim em uma linguagem aplicativa: `def luc = (insira + C (aplique -) C trans).`

Como vocês podem ver, não existem variáveis, atribuições ou laços neste programa. Mas como é que ele funciona? Suponhamos que o apliquemos ao conjunto de dados ((5, 6, 4, 8, 7), (2, 4, 1, 2, 4)), onde (5, 6, 4, 8, 7) são as receitas e (2, 4, 1, 2, 4) as despesas. Inicialmente "trans" cria os seguintes pares receita-despesa: ((5, 2), (6, 4), (4, 1), (8, 2), (7, 4)). Em seguida aplique "-" (aplica a função "-") aos pares formados por trans. A esta altura teremos: (3, 2, 3, 4, 3). Finalmente insira "+" (colocará um "+" entre os elementos deste último conjunto, produzindo o resultado 14.

Na Universidade da Carolina do Norte, Gyula Mago está tentando construir uma máquina paralela capaz de executar eficientemente linguagens aplicativas.

PROLOG

PROLOG, a mais conhecida das chamadas linguagens do futuro, provocou uma verdadeira revolução na informática ao introduzir uma filosofia de programação inteiramente nova. Um programa em Pascal, BASIC ou C é uma receita de como proceder. Por esta razão, estas linguagens são classificadas de *procedurais*. Um programa em PROLOG não passa de uma descrição de fatos, objetos e situações. PROLOG é, em suma, uma *linguagem descritiva*. Como o programador não diz a PROLOG como proceder,

ela precisa encontrar sozinha seu caminho até a solução do problema. Isto faz com que ela tenha necessidade de lógica e de métodos de raciocínio automático. A lógica que PROLOG usa é uma versão do cálculo de predicados inventado pelo filósofo Frege.

Vejamos como é programar em uma linguagem descritiva. Suponhamos que você queira escrever um programa para administrar o pessoal de uma firma. Se for escrito em PROLOG, este programa conterá sentenças como as mostradas abaixo.

Funcionário não pode ser despedido se
Funcionário é mulher & funcionário está grávida.

Funcionário não pode ser despedido se
Funcionário é sindicalista.

Funcionário recebe salário-família se
Funcionário tem filhos menores &
Salário mínimo vale S &
Salário-Família é 0.05 * S * Menores.

Funcionário não pode ser despedido se
Funcionário ocupa cargos eletivos.

Observe que nosso programa descreve vários detalhes da legislação trabalhista. Em nenhum momento, porém, dizemos ao computador como proceder para abrir arquivos, procurar informações e realizar cálculos repetidos. A máquina deve descobrir estas coisas contando apenas com a lógica e o raciocínio automático de PROLOG.

As pessoas ficam admiradas ao ver programas em PROLOG escritos por brasileiros com palavras em português. Como isto é possível? Afinal PROLOG foi inventada por franceses e não por brasileiros. Acontece que PROLOG possui várias ferramentas que lhe permitem adotar diferentes gramáticas. Entre estas ferramentas estão a declaração de operadores e os analisadores sintáticos.

Governo e indústrias no Japão estão unidos em um esforço de pesquisa e desenvolvimento destinado a construir máquinas paralelas capazes de executar programas em PROLOG. Estas máquinas controlarão robôs que trabalharão no campo para aumentar a produtividade agrícola e ajudarão pessoas idosas e deficientes nas tarefas do dia-a-dia.

Mais informações sobre PROLOG, você encontrará no número 44 de MICRO SISTEMAS, no artigo "Inteligência Artificial, quinta geração à caminho" de Antonio Costa e André Gurgel.

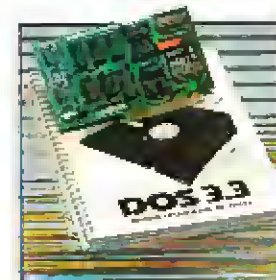


Antonio Eduardo Costa Pereira é formado em Engenharia Eletrônica pela Escola Politécnica da USP. Fez mestrado em Ciência Espacial no Instituto de Pesquisas Espaciais em S. J. dos Campos e doutorado em Engenharia Elétrica na Cornell University, de Nova Iorque. Atualmente é professor na USP.

PEÇAS ORIGINAIS NUNCA PREGAM PEÇAS

No momento em que for necessária a expansão de seu ap II ou T.I. Unitron ou ainda a reposição de algum dos componentes, verifique cuidadosamente se as peças são originais. Fazendo isso você ou sua empresa estarão lucrando mais, com uma série de vantagens. A primeira delas está na garantia que a fábrica oferece para conjuntos formados com acessórios originais Unitron. Outra vantagem está na alta qualidade de uma peça ou acessório original; você ou sua empresa contam com a assistência técnica sempre presente nos momentos necessários, além disso a expansão do seu Unitron será sempre assistida por técnicos especializados.

Cuide do seu patrimônio. Afinal peças originais nunca pregam peças.



D II:
Interface controladora para até duas unidades de disco flexível de 5 1/4".



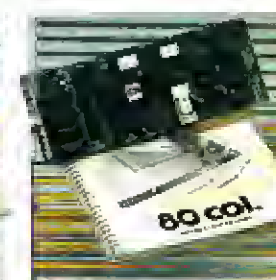
Graph +:
Interface paralela para impressora com funções gráficas e comandos próprios para as impressoras nacionais.



+ 16K, + 32K, + 64K e + 128K:
Expansões de Memória RAM com a possibilidade de simulação de "disk-drive" de alta velocidade (pseudo-disco).



Z80:
Módulo com microprocessador Z-80 adicional, permitindo utilização de Sistema Operacional CP/M.



80 colunas:
Módulo para mudança do padrão de vídeo para 80 colunas x 24 linhas.

Outras expansões Unitron: Interface para comunicações, "RS"232C - Memória Buffer adicional para impressora - unidades de disco "SLIM" de 5-1/4 ou 8, impressoras de 80 a 125 CPS, módulo de cores PAL-M ou modulador de RF para conexão a TV, - interface GP-IB para controle de instrumentação, - cartão com memórias EPROM para inserção de "programas residentes".

unitron
Computadores

CAIXA POSTAL 14127 - SÃO PAULO - SP
TELEX (011) 32003 UEIC BR

CUIDADO COM IMITAÇÕES



REG. SEI N.º 0219

CURSOS DISPONÍVEIS

- Introdução à Microcomputação
- DOS - PC "Sistema Operacional"
- * UNIX "Sistema Operacional"
- LINGUAGEM C "Ling. Programação"
- DBASE II "Programação Básica"
- DBASE II "Program. Avançada"
- DBASE III "Program. Básica"
- LOTUS 1-2-3 "Plan. Eletrônico"
- * Framework "Sistema Integrado"
- Symphony "Sistema Integrado"
- Wordstar "Processador de Texto"

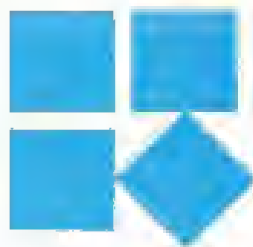
* Em desenvolvimento

MATERIAIS DIDÁTICOS: Publicações Técnicas desenvolvidas em português.

RECURSOS DIDÁTICOS: Conceitos e exemplos práticos, através de Micros e Telão de 72"

CURSOS FECHADOS E ABERTOS
NOVO ENDEREÇO

Rua Groelândia, 1.750 - Jardim Europa
CEP - 01434 - São Paulo - SP
Telefones: 881-4599 - 881-4032



SISTEMA

SOLUÇÕES PARA AGÊNCIAS PERIFÉRICAS • SATÉLITES
• ON-LINE LOCAL • ON-LINE PLENO • CONCENTRADORAS

A combinação do hardware mais confiável e do software mais avançado, proporciona a melhor relação custo/desempenho do mercado.



Concentrador de agência / regional

Microcomputador de mesa equipado com unidade de disco rígido. É o coração das agências. A ele podem ser conectadas até 6 estações de trabalho. Aceita ainda 3 unidades de expansão (discos rígidos) multiplicando e preservando a memória da massa. Cada disco rígido pode conter e atualizar permanentemente 30.000 contas. A disponibilidade de avançado "software" de gerenciamento (Sistema Interativo Multiusuário, Multiprogramação, Multitarefa - SIMMM) assegura excepcionais tempos de resposta às transações.



Estações de trabalho / monitoração

Microcomputadores autônomos, conectáveis ao concentrador da agência. Uma das estações de trabalho encarrega-se da supervisão da rede de terminais de caixa e de clientes, enquanto as demais são utilizadas simultaneamente em tarefas administrativas: gerência, abertura de contas, entrada de dados extra caixa, e comunicações com regiões concentradoras ou com o CPD central.



Terminal de cliente

Terminal-de-Cliente - nada mais é que um terminal-de-caixa desenhado e programado para ser operado diretamente pelo público. Os clientes podem operá-lo por teclado ou por passagem de cartão magnetizado. É conectável ao restante do sistema da agência, podendo exibir instruções, imprimir extratos e informações atualizadas sobre a situação da conta dos clientes, com privacidade.

Impressora de agência - em geral as impressoras estarão associadas a uma estação de trabalho, em tarefas que requerem impressão de listagens, e mesmo o próprio "listão" da agência.

O Sistema TERRA foi desenhado de forma a permitir uma variedade de combinações dentro de uma rede de agências:

- modo "on-line pleno"
- modo "on-line local"
- modo "off-line" com captura de dados
- modo "off-line", "stand-alone" permitindo ampla "migração" entre os vários ambientes, atendendo às particularidades do Banco, nas capitais ou no interior.



Matriz e Fábrica: Estrada dos Bandeirantes, 10.710 - Jacarepaguá
CEP 22700 - Tel.: (021) 342-8484
Telex (021) 22618 RRME BR
Fábrica São Paulo (Divisão Mecânica):
Rua Ampère, 210 - Socorro
Sto. Amaro - CEP 04762
Tel.: (011) 523-0566
Telex (011) 25920 RRME BR.

Terminais de caixa "on-line" ou "off-line", com gravador, bateria e periféricos.



TERRA

AUTOMAÇÃO
BANCÁRIA

SISTEMA DE TERMINAIS RACIMEC



Ainda hoje, há pessoas que consideram a programação como uma simples união de linhas. Veja neste artigo como as técnicas de desenvolvimento são fundamentais a um bom programador

Programação: um caso sério

Mauricio Costa Reis

Programação: arte ou ciência? Segundo Aurélio, programação significa "a elaboração de um programa para um computador". Um programa compreende um conjunto de ordens a serem obedecidas pelo computador, levando-o a obter os resultados desejados. Programar, então, que segundo o próprio Aurélio é o ato de "elaborar um programa", necessita de muita criatividade e aí se confunde com arte. Mas os programas também precisam ser eficientes, sendo assim, é necessário o uso de técnicas adequadas, tornando a programação uma verdadeira ciência. Deste modo, a programação pode ser vista como uma combinação de arte e ciência.

A EVOLUÇÃO

Os primeiros computadores vendidos comercialmente (o primeiro foi o UNIVAC, em 1951) eram grandes e complexos, exigiam que seus programadores fossem profissionais altamente especializados e vivessem às voltas com problemas bem específicos do equipamento. Os recursos computacionais, principalmente as memórias, eram escassos devido ao alto custo dos circuitos da época. As dificuldades eram tantas que faziam com que os programadores perdessem muito tempo com *como* fazer ao invés de *o que* fazer e, por isto, os programas eram muito pouco sofisticados.

É bem verdade que os computadores

evoluíram: os que inicialmente eram construídos com válvulas e relés eletromecânicos (computadores da primeira geração), foram dando lugar aos mais modernos, construídos com transistores, resistores, diodos, etc. (computadores da segunda geração). Paralelo a este desenvolvimento, houve uma pequena evolução na programação. Analisando esta fase, podemos dizer que os programadores eram pessoas especializadas e obrigadas a entender muito do funcionamento interno do computador (década de 60).

A evolução eletrônica e o surgimento de novos componentes, cada vez menores e mais baratos, contribuiu para que os computadores feitos com circuitos integrados (um único circuito - CI ou CHIP - reúne as funções de milhares de transistores e é a base dos computadores da terceira geração) sejam igualmente pequenos e baratos. Devido ao barateamento natural no preço dos componentes, os computadores passaram a dispor de maiores e melhores recursos (maior velocidade de processamento, maior capacidade de memória, unidades de disco e fitas magnéticas pequenas e eficientes - disquete e winchester), permitindo aos programadores usar melhor sua criatividade na elaboração de programas para aplicações mais sofisticadas e complexas.

A invenção do microprocessador (quase que involuntariamente em 1972, pela INTEL) e sua utilização nos micro-

computadores, mudou ainda mais o perfil do programador. Os micros, devido ao baixo custo e pequeno tamanho, começaram a invadir lares, escolas, fábricas e escritórios, obrigando-nos a conviver com eles, lado a lado. Somos praticamente obrigados a nos comunicar com eles, isto é, programá-los; daí a grande corrida aos cursos de programação para microcomputadores. Isto acaba não sendo uma tarefa das mais árduas, uma vez que os micros são de fácil manuseio e operação, permitindo que sejam programados sem maiores dificuldades. Mas não basta aprender uma linguagem de programação e sair por aí programando (tem gente que pensa que basta juntar algumas linhas de programa e ele já está pronto!). É necessária um pouco mais: raciocínio lógico (lógica de programação) e aplicação de algumas técnicas de programação, básicas para efetivamente se obter o resultado desejado, e/ou outras mais avançadas, no sentido de obtê-los de modo mais eficiente e econômico.

A aparente facilidade de programar vem fazendo crescer razoavelmente o número de novos programadores, que quase sempre elaboram somente programas simples e, quando se aventuram a desenvolver algo mais complexo, se deparam com dificuldades das mais variadas: o programa acaba não funcionando; funciona com erros; funciona corretamente apenas em alguns casos; demora demasiadamente para resolver um problema aparentemente simples;

quase sempre é inteligível, impossibilitando qualquer modificação; rapidamente se esquece seus objetivos e por isto é posto de lado; sua operação é complicada; não permite o manuseio de dados e informações variadas etc.

Isto nos leva a questionar a necessidade de técnicas adequadas em programação, com o objetivo de se melhorar a qualidade dos programas e do programador, evitando-se, ou pelo menos reduzindo-se, os efeitos dos problemas mencionados.

A eficiência e economia devem ser sempre nossas metas ao programarmos, sejamos programadores profissionais ou não, de micros ou mesmo dos grandes computadores (*mainframes*).

O gasto com programação vem crescendo, se comparado ao custo total dos computadores. A figura 1 mostra esta relação (percentual) ao longo dos anos, onde podemos perceber que inicialmente o computador propriamente dito tinha um custo muito alto, o que, com a evolução da eletrônica, foi se reduzindo. No mesmo período não se percebeu o mesmo com o software, o que fez, então, que ele assumisse uma parcela, cada vez maior, dos custos totais no desenvolvimento de um programa. Esta tendência deve ser modifi-

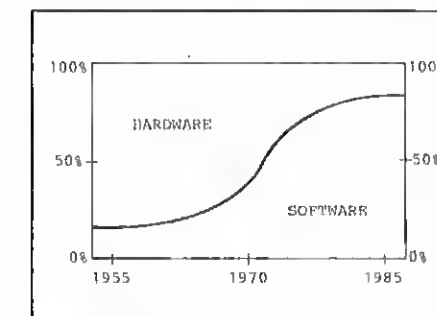


Figura 1

cada, ou pelo menos atenuada, pela conscientização da necessidade de investimentos no desenvolvimento de softwares e adoção de técnicas corretas em programação, devido às economias que certamente delas decorrerão.

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Inicialmente poucos eram os recursos disponíveis aos programadores, obrigados a trabalhar em linguagem de máquina (linguagem de programação do nível 0). Este tipo de programação consistia na combinação de 0's e 1's (bits e bytes), de modo a formar o código compreensível pela máquina. Cada computador possui uma linguagem de máquina própria, o que obriga o programador a só conseguir trabalhar com um determinado tipo de equipamento. Com a evolução, surgiram as linguagens de montagem (linguagem de programa-

Linguagem	Criação	Principal área de aplicação
FORTRAN	1957	computação numérica
ALGOL	1960	computação numérica
COBOL	1960	computação comercial
APL	1960	manipulação de dados
LISP	1962	computação simbólica
PL/I	1964	uso geral
Pascal	1971	sistemas de programação
C	1974	sistemas de programação
Modula	1977	tempo real
Ada	1974	uso geral
BASIC	1960	uso geral
RPG-II		comercial
PEARL		tempo real
PROLOG		inteligência artificial
LOGO		inteligência artificial
FORTH		sistema de programação
MUMPS		manipulação de dados
CORAL	1966	tempo real

Figura 2

ção do nível 1 - *Assembly Languages*). Esta linguagem permitia que o programador trabalhasse com mnemônicos, que são convertidos diretamente para os códigos binários de máquina por programas montadores (*Assemblers*).

É natural que se desejasse programar sem pensar nas particularidades de cada computador e também que um mesmo programa conseguisse rodar em equipamentos diferentes. Com estes princípios surgiram as linguagens de programação de alto nível (nível 2), que permitiam ao programador abstrair os conceitos implícitos do computador e, deste modo, usar melhor sua criatividade. A primeira linguagem a surgir foi o FORTRAN, em 1957. Na figura 2, pode-se ver um resumo das principais linguagens de programação. Uma referência completa sobre as linguagens pode ser encontrada na matéria "As linguagens de programação", nesta edição.

Hoje ainda encontramos linguagens dirigidas para a solução em áreas específicas, as chamadas linguagens orientadas para problemas ou linguagens de uso especial (nível 3). Estas são linguagens que geralmente se utilizam de conceitos mais modernos de programação, como interação com o programador. Um tipo interessante de linguagem são as chamadas linguagens gráficas, que se utilizam destes tipos de recursos (desenhos, menus, tabelas etc.) na interação com o programador não especializado, quase sempre um usuário. Podemos, ainda, encontrar programas que geram programas (veja MS n.º 35).

Mas como o computador só entende linguagem de máquina, estas linguagens precisam ser traduzidas, o que é feito por programas especiais chamados compiladores e/ou interpretadores. Uma

pergunta que talvez surja aqui: é possível programarmos diretamente em inglês ou português? Bem, as linguagens pelas quais nos comunicamos são linguagens naturais, isto é, com regras gramaticais complexas e ambíguas, sendo por isso quase impossível se fazer um tradutor automático para elas (nesse aspecto, pesquisas relacionadas com inteligência artificial estão sendo feitas, com o objetivo de determinar um procedimento automático que permita ao homem se comunicar com a máquina do modo mais natural possível). Uma outra pergunta seria: por que tantas linguagens de programação diferentes? Sem se considerar a ambição tecnológica dos centros de pesquisa, querendo sempre apresentar uma novidade em termos de linguagem, o verdadeiro fator determinante desta multiplicidade de áreas de aplicação dos computadores (comercial, científica, simulação, tempo real etc.) são as diferentes formas através das quais os problemas podem ser abordados.

ESCOLHA DA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Em vista da grande quantidade de opções de linguagens de programação, como escolher a mais conveniente? Para responder a esta pergunta teremos que ser práticos e analisar dois itens importantíssimos: 1 - natureza do problema a resolver; 2 - disponibilidade ou não do tradutor para o computador desejado (próprio ou não). Primeiramente devemos ter em mente que o computador é uma ferramenta, isto é, um meio utilizado para alcançar determinado objetivo, e não um fim em si mesmo. Assim sendo, antes de se pensar em seu uso, devemos ter total domínio e

conhecimento da aplicação que desejamos implementar (antes de programar um joguinho, por exemplo, é aconselhável que se estipule todas as regras e exceções; o mesmo é válido para qualquer tipo de aplicação). Aí, então, o computador será usado de modo adequado: auxiliar na rápida obtenção da solução mais eficiente. Este também é o requisito para a escolha da linguagem, segundo o exposto no item 1: conhecendo a aplicação, podemos conhecer a linguagem mais adequada para a sua solução.

Embora a elaboração de um programa consista numa versão simplificada, isto é, na determinação de seqüência de instruções que levem à solução desejada, o fato de se dispor de uma linguagem de programação com estrutura adequada às formulações lógicas propostas (algoritmo), fará com que o trabalho de programação seja mais fácil e seja aí onde provavelmente obteremos resultados mais eficazes. O item 1, que deveria realmente nortear a escolha da linguagem, acaba cedendo a vez à realidade do item 2. Vejamos: ao escolhermos uma linguagem para o desenvolvimento de uma aplicação, segundo os aspectos técnicos do item 1, poderemos concluir que a linguagem escolhida não está disponível (não existe, não foi fornecida etc.) no computador desejado. Seria, então, necessário algum investimento (geralmente a compra do compilador da linguagem), o que quase sempre está fora de cogitação, por questões econômicas. Acaba acontecendo o indesejável: a aplicação é desenvolvida numa linguagem disponível e não na aconselhável. Podemos, ainda, ter outra situação, onde a linguagem é determinada *a priori*, seja por só se dispor de programadores que conheçam apenas determinada linguagem, seja pelo chefe intrínseco que determina, sem qualquer critério técnico, a linguagem a ser utilizada. Esses problemas, apesar de indesejáveis, são comuns ao nosso dia-a-dia e não serão discutidos aqui. Atualmente as linguagens mais disseminadas e conhecidas, para uso em micros ou não, são o BASIC, o COBOL, e o FORTRAN, e a maioria dos programas acaba sendo desenvolvida nelas.

COMPILADORES E INTERPRETADORES

Quando dizemos que uma linguagem está disponível para um computador, queremos dizer que existe nele um programa tradutor daquela linguagem. Há duas formas de executar esta tradução: na primeira, o programa escrito na linguagem de programação é todo traduzido para a linguagem de máquina, sendo, então, possível a sua execução. A

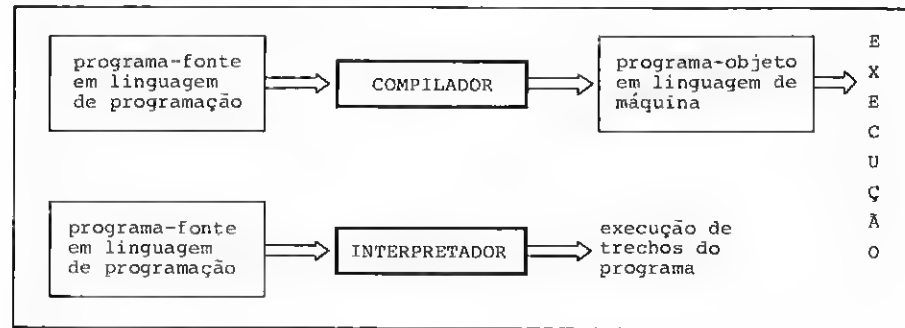


Figura 3

	VANTAGEM	DESADVANTAGEM
COMPILAÇÃO	Execução mais rápida	Necessita de muita memória
	Permite estruturas de programação complexas e otimização de código	Demora na correção de um erro após sua identificação
INTERPRETAÇÃO		Programas não modificáveis dinamicamente
		Várias etapas de tradução
	Necessita de pouca memória	Execução lenta
	Facilidade de depuração	Estruturas relativamente simples
	Permite estruturas dinâmicas de programação	
	Tradução em uma única etapa	

Figura 4

este tipo de tradução chamamos de **compilação**, e ao programa tradutor de **compilador**. A outra forma seria a tradução de partes do programa de cada vez e a sua conseqüente execução. Pelas suas características, este tipo de tradução é chamada de **interpretação** e é feita por um **interpretador**. A figura 3 mostra o funcionamento da compilação e interpretação.

Temos, então, que algumas linguagens são compiladas e outras interpretadas, podendo existir, ainda, outras dois modos. Esta característica pode determinar uma boa performance no desenvolvimento de um programa. A figura 4 mostra a característica de cada tipo de tradução. Quando possível, uma boa prática é o desenvolvimento de um programa usando um interpretador, devido às facilidades no seu desenvolvimento. Quando este estiver pronto e aprovado, deve-se usar o com-

pilador da mesma linguagem, pela maior rapidez de processamento que isto acarreta.

Atualmente os programas tradutores quase sempre são uma mesclagem de compilador e interpretador, numa tentativa de se aproveitar as vantagens e desprezar as desvantagens de cada método.

ALGORITMOS E FLUXOGRAMAS

Uma etapa importante no desenvolvimento de um programa é a sua abstração, isto é, se pensar livremente na solução de um problema para, então, fazer o programa.

Chama-se de **procedimento** a uma seqüência de passos que conduzem à solução de um problema, denominando-se algoritmo, no caso de ser um procedimento finito (veja no artigo *Uma Questão de Lógica*, em MS n° 24). Um exem-

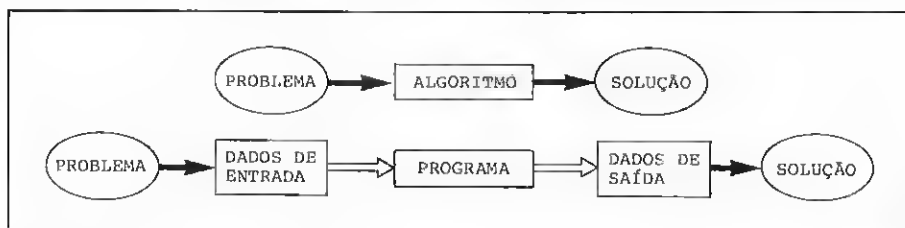


Figura 5

Softline O SOFTWARE PARA O SEU MICRO

F = pode ser gravado em fita K7
J = uso obrigatório de joystick
48 = requer 48 K de RAM
64 = requer 64 K de RAM

JOGOS PARA APPLE II

— Cr\$ 50.000 —
Sabotage (F) — evite os paraquedistas
Apple Cider Spidee — ajude a aranha
Gama Gobins (F/J) — jogo tipo invasores
Taxman (F) — labirinto tipo Pac Man
Taxman II — nova versão
Night Mission — jogo tipo Pinball
Sargon — jogo de xadrez
Draw Poker (F) — jogo de poker
Blackjack (F) — jogo de 21 (cartas)
Checkers (F) — jogo de damas
Fast Gammon (F) — jogo de gamão
Othello (F) — jogo de tabuleiro
Frogger (F) — salve o sapo
Donkey Kong — Mário contra o gorila
Lode Runner — pegue os tesouros
Talon — você é um cavaleiro voador
Olympic Decathlon — jogos olímpicos
Space Raiders (F) — defesa a galaxia
Norad (F) — defesa-se dos Russos
Crossfire (F) — fogo cruzado, um perigo!
Bugg Attack (F) — jogo tipo Centopéias
Gorgon (F) — jogo tipo Defender
The Eliminator (F) — combate espacial
Night Crawler (F) — enfrente as Centopéias
Space Eggs (F/J) — caçar ovos espaciais
Autobahn (F) — corrida de carros
Allen Typhoon (F) — jogo tipo invasores
The Asteroid Field (F) — tipo Asteroides
Buzzard Bait (F) — guerra contra urubus
Ceiling Zero (F/J) — ataque espacial
Hard Hat Mack — perigos na construção
Head On (F) — jogo de corrida
Choplifter (F/J) — resgate com helicóptero
Sea Dragon — pilote o submarino
Spy's Demise (F) — jogo de agente secreto
Star Blazer (F) — combate aéreo
Viper (F) — alimente a cobra
Wave Navy — combate no mar com aviões
Cavern Creatures — penetre na caverna
Moon Patrol (F) — patrulha lunar
Ms. Pac Man (F) — a namorada do Pac Man
Mario Bros (F) — Mário contra o gorila
Buck Rogers — pilote uma nave em "Doom"
Pitfall II — aventuras nas cavernas perdidas
Quest for Tires (J) — ação na pré-história
Castle Wolfenstein — engane os nazistas
Beyond Castle Wolfenstein — mate Hitler
Aztec — decifre a pirâmide azteca
Stellar 7 — combate no espaço em 3D
Ribbit (F) — jogo tipo Frogger
Super Buny — combate as pragas
Microbe — aventura no corpo humano
Serpentine — combate entre serpentes
Allen Ambush (F/J) — jogo tipo Arcade
Dut Post (F) — defesa à estação espacial
Defender (F/J) — defender original
Dog Fight II (F) — confronto de jatos
Star Trek — Jornada nas Estrelas
Space War — guerra espacial
Guardian — defesa-se em um labirinto
Jellyfish — pilote um submarino
Swashbuckler (F) — duelo de espadachins
Swashbuckler II — nova versão
Temple Apsal — aventura no templo
Flight Simulator (F) — simulador de voo

— Cr\$ 100.000 —

Karateka — perfeita simulação de karate. Enfrente vários adversários e liberte a princesa do Shogun.
Conan — localize e destrua Volta em várias fases e com diferentes obstáculos. Aventura gráfica baseada no filme (2 faces de disco).

Gunball — opere uma incrível fábrica de chicletes.
Ghostbusters (J) — monte uma empresa de caça aos fantasmas e comece sua aventura. Baseado no filme (toca o tema musical).
Summer Games (64) — 8 modalidades completas de atletismo dos emocionantes jogos olímpicos de verão. Escolha o país e ouça seu hino sempre que subir ao pódio (2 faces de disco).
SPY vs SPY — divertida ação de espião contra espião, baseada nos famosos personagens da revista MAD.
Droll — fantástica perseguição com várias fases. Gráficos incríveis e ação rápida.
Sky Fox (J/64) — super simulador de voo com incríveis situações de combate em vários níveis. Gráficos sofisticados.
Dark Crystal — aventura gráfica baseada no filme "O Cristal Encantado". Ache o fragmento do cristal, passando por diferentes cenários e enfrentando os obstáculos de um mundo onde reinam a magia e o perigo (4 faces de disco).
Flight Simulator II — pilote um Piper 181 totalmente equipado, através de realísticos cenários, de Nova York a Los Angeles. Quando você estiver preparado enfrente um combate real da 1ª Guerra Mundial.
Mask of the Sun — aventura gráfica. No México, você deve achar os tesouros perdidos de uma antiga civilização.
Empolgante desafio (2 faces de disco).
Kabul Spy — thriller de espionagem tendo o Afeganistão como cenário. Envolve-se nesta trama e divirta-se (2 faces de disco).

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS PARA APPLE II

— Cr\$ 150.000 —

Visicalc — planilha de cálculos
Visiplot/Visitrend — gerador de gráficos
Visidex — organizador de atividades
Visifile — gerador de banco de dados
Visichedule — análise financeira PERT/CPM
Visiterm — utilitário de comunicação
Apple LOGO — compilador
Apple FDRTRAN — compilador
GraFDRTN — compilador
Locksmith 5.0/F — utilitário de cópia
Nibbles Away II/C3 — utilitário de cópia
The Graphics Magicians — animador gráfico
The Graphics Solution — editor de gráficos
Print Shop — gerador de impressos gráficos

— Cr\$ 200.000 —

Apple PASCAL — compilador
Multiplan — planilha de cálculo 2ª geração
Take 1 — super animador gráfico
TASC — compilador BASIC

JOGOS PARA CP-300/CP-500

— Cr\$ 50.000 —

Flight Simulator (F) — simulador de voo
Olympic Decathlon (F) — jogos olímpicos
Hoppy (F) — Salve o sapo
Armored Patrol (F) — patrulha de tanques
Asteroid (F) — destrua os asteroides
Lunar Lander (F) — pouse nas crateras da Lua
Allen Defense (F) — proteja-se dos invasores
Supernova (F) — ação no espaço
Meteor Mission (F) — caçada espacial
Outhouse (F) — proteja o seu banheiro
Robot Attack (F) — destrua os robôs
Sea Dragon (F) — pilote um submarino
Missile Attack (F) — defesa sua cidade
The Eliminator (F) — enfrente o gorila
Duel Droll (F) — lute espadas com o robô
Tunnel Vision (F) — escape do labirinto 3D
Patrol (F) — elimine a frota inimiga
Scariman (F) — jogo tipo Pac Man
Cavern (F) — escape vivo da caverna
Penetrator (F) — aprofunde-se nas cavernas
Stellar Scott (F) — defesa-se da frota inimiga
Assault (F) — fuja dos ágeis inimigos
Demon Seed (F) — acabe com os enormes pássaros

Cosmic Fighter (F) — jogo tipo invasores
Panik (F) — escape dos robôs
Pinball (F) — tipo fliperama
Crazy Painter (F) — pinte a tela, se puder!
Chicken (F) — ajude a galinha
Galaxy Invasion (F) — tipo invasores
Sargon (F) — jogo de xadrez
Asilo (F) — aventura gráfica
Zork — super aventura
Spook House — aventura gráfica
Toxic Dumpsite — aventura gráfica
Adventur — 4 aventuras diferentes
FucFuc — programa pornográfico

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS PARA CP-300/CP-500

— Cr\$ 150.000 —

Creator — gerador de programas BASIC
Visicalc — planilha de cálculos
Bascom — compilador basic
Script — processador de textos
Multicopy — copiador de programas

— Cr\$ 200.000 —

Ctione II — copiador rápido de disco
ACCEL 3/4 — compilador basic (fita/disco)

— 250.000 —

NEWDOS/8D 2.0 — sistema operacional
DDSPUS 3.5 — sistema operacional
LDOS 5.1.3 — sistema operacional
Arranger II — arquivo de diretórios
Profile III+ — gerador de banco de dados
SuperSCRIPT — processador de textos
ZEUS — super editor assembler
DisnDATA — super disassembler

— Cr\$ 300.000 —

Producer — gerador de programas
Super Utility 3.2 — super utilitário

JOGOS PARA SPECTRUM/TK 90 X

— 40.000 —

Fighter Pilot (48) — pilote um F-15 Eagle
Flight Simulation (48) — simulador de voo
Hungry Horace — divertido Pac-Man
Horace & Spiders — enfrente as aranhas
Meteors — destrua os meteoros e nave
Combat Zone (48) — batalhas de tanques em 3D
Terror Daktil 4D (48) — ação na terra perdida
Astro Blaster — defesa o império do inimigo
Trader (48) — comércio e ação no espaço
Styx (48) — ande no labirinto e mate a bruxa
Tutankhamun (48) — explore a tumba do Faraó
Missile — destrua os mísseis. 3D
Arcadia — sobreviva na travessia fatal
Space Intruder — jogo tipo invasores
Tornado (48) — pilote o avião. Cenário em 3D
Planetoids — aventura espacial com combate
AD Astra (48) — salve os soldados. Ação em 3D
Galaxy Attack — várias fases no espaço
Chess — jogo de xadrez
Android 2 (48) — mate os robôs. Cenário em 3D
Escape — saia do labirinto sem ser morto
Lab 3D — será que você sai dessa?
Ground Attack — jogo tipo Penetrator
VU 3D — utilitário gráfico. Telas em 3D
VU Calc — planilha eletrônica de cálculos
VU File — arquivo de dados para uso geral
Specforth — compilador forth

Desejo receber os seguintes programas pelos quais estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 - Grupo 1210 - Centro, CEP 20030 Rio de Janeiro - RJ. Despesas de correio já incluídas. () Desejo receber um catálogo GRÁTIS.

Computador: () CP-300/CP-500 () APPLE II () SPECTRUM/TK 90X. ITEM (s) _____ PREÇO Cr\$ _____
Com: _____ K RAM. Desejo os programas em: () FITA () DISKETTE.

NOME: _____

END.: _____ CIOAOE: _____

UF: _____ CEP: _____ TEL.: _____ TOTAL Cr\$ _____

ESTRUTURAS HOMOGÊNEAS	Operações possíveis.
VETORES e MATRIZES	Acesso; alteração.
TABELAS	Pesquisa alteração, inclusão, exclusão.
LISTAS LINEARES, ENCAOEADAS, OUPLEMENTE ENCADEADAS, CIRCULAR	Obter/alterar; inserir/remover, concatenar, localizar, determinar tamanho.
FILAS	(estrutura FIFO-First In First Out) inserir no FIM, retirar do INÍCIO.
PILHAS	(estrutura FILO-First In Last Out) inserir no TOPO, retirar do TOPO
GRAFOS	Visitar nó, retirar nó, calcular distância entre nós.
ÁRVORE	Calcular tamanho.
ESTRUTURA HETEROGÊNEA	
Registro (formado de elementos de tipos diferentes)	Acesso, alteração (os registros poderão formar estruturas homogêneas. Ex.: pilha de registro).

Figura 7

Em programação, as informações são armazenadas sob a forma de bytes. No entanto, as linguagens de programação permitem se abstrair o modo como a informação é armazenada e que se veja estes bytes como caracteres, números inteiros, números reais, etc., que podem ser agrupados para formar estruturas de dados. A figura 7 lista as estruturas de dados mais conhecidas, sendo que algumas linguagens de programação permitem implementá-las mais facilmente que outras, como é o caso do Pascal.

As formas, como as informações, são armazenadas em disco, disquetes, etc. e também merecem atenção, pois determinarão uma boa performance em programas que trabalham em disco. Assim, é importante o conhecimento das organizações de arquivo em disco, como se vê na figura 8. A correta definição de arquivos necessita de conhecimentos a nível de sistemas, muito embora possa ser feita por um bom programador.

QUALIDADE DO PROGRAMA

Do mesmo modo como pensamos em qualidade de produtos industriais, podemos pensar em qualidade de programa. Com o crescimento da complexidade do uso do computador, torna-se cada vez mais difícil se assegurar níveis mínimos de qualidade, apesar de existirem

ORGANIZAÇÃO	ACESSO
SEQUENCIAL	SEQUENCIAL
RELATIVO	SEQUENCIAL, DINÂMICO
INDEXADO	SEQUENCIAL, DIRETO

Figura 8

vários métodos para sua determinação.

É claro que é possível desenvolver programas de boa qualidade de forma pouco sistemática, mas isto é eventual e quase sempre conseguido por pessoas talentosas (às quais não podemos deixar de atribuir o emprego inconsciente de métodos). Concluímos, então, haver necessidade da existência de padrões a serem seguidos no desenvolvimento de um programa. Após definir a qualidade desejada, é necessário se estabelecer critérios para avaliá-las (controle de qualidade), o que é feito, em algumas etapas, no desenvolvimento do programa.

Podemos levantar algumas qualidades desejáveis em um programa: **utilidade** — obter resultados corretos; **utilizabilidade** — ser de fácil operação e interação com outros programas; **monitorabilidade** — permitir a medição de seus recursos (se necessário); **evolutibilidade** — permitir adaptações e mudanças; **rentabilidade** — apresentar resultados com gastos mínimos. Tudo isso será conseguido se

o programa apresentar as seguintes características: **modularidade** — ter partes logicamente independentes; **padronização** — obedecer padrões na notação, simbologia e terminologia em relação a outros programas; **simplicidade** — não deve utilizar técnicas obscuras ou desnecessariamente complexas. Estes conceitos devem estar sempre em mente, ao se programar.

FASES DO DESENVOLVIMENTO

Programar não é, como foi dito, juntar linhas de programa. A determinação precisa de seus objetivos, até a avaliação de seus resultados, deve obedecer certas técnicas de elaboração.

Na aplicação das técnicas, é sugerido o método de refinamento sucessivo (*top-down*), que, na verdade, é um método bem genérico e, por isso, pode ser aplicado em qualquer tarefa do nosso dia-a-dia (dividir o problema inicial em subproblemas cada vez menores até que eles tenham uma solução direta. Então, deve-se reuni-los para compor a solução do problema original). Com esta prática teremos programas modulares.

O ciclo de vida para um programa, ou as fases de seu desenvolvimento, pode ser dividido em: concepção, especificação, projeto, implementação e manutenção. O controle da qualidade destas fases é feito através de: avaliação, validação, verificação e teste (figura 9).

Vejamos agora a definição de alguns conceitos relacionados ao ciclo de vida dos programas:

concepção — determinação dos problemas a serem resolvidos, do modo mais informal possível.

especificação — determinação dos objetivos do programa. Compreende o levantamento das características que o programa deve apresentar de modo a atender seus objetivos, isto é, resolver eficientemente um problema (pré-projeto).

avaliação — estudo metódico para determinar se a especificação realmente leva à solução do problema.

projeto — desenho lógico da implementação e concepção do algoritmo. Nesta fase também é definida a estrutura de informação a ser utilizada; é a parte mais importante da programação, pois o programa será construído diretamente a partir do que foi definido, merecendo, então, maior atenção do programador. Apesar de não desejável, a linguagem de programação a ser utilizada influenciará nesta fase.

verificação — determinação sistemática se o projeto apresenta incorreções em relação à especificação. Esta fase também é importante, uma vez que pode

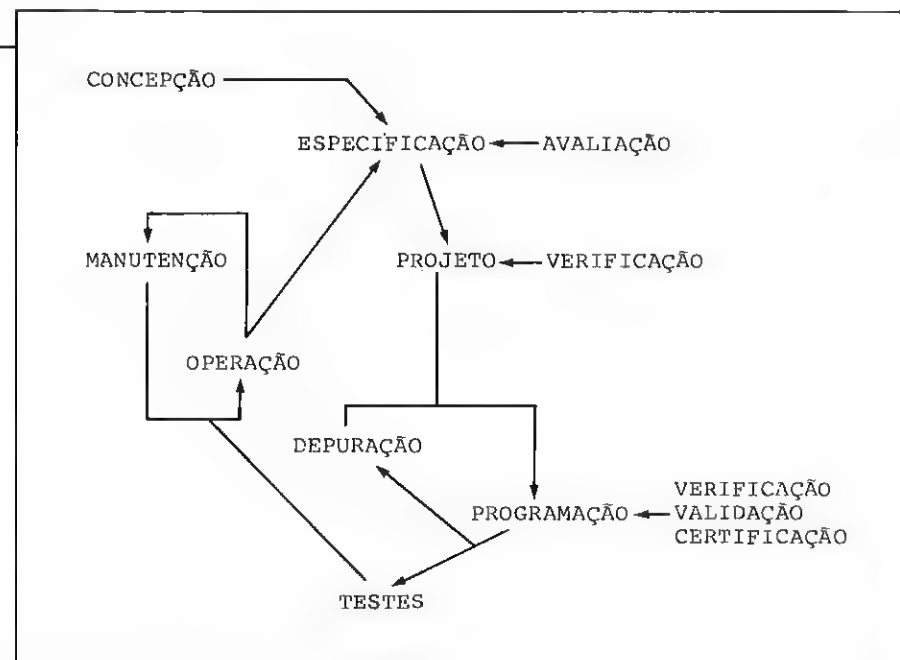


Figura 9 — Ciclo de vida de um programa

determinar otimizações no projeto original.

programação — uma vez que o desenho lógico do programa já foi feito na fase do projeto, resta, então, implementá-lo sob a forma de um programa, através de uma linguagem de programação (escolhida segundo critérios expostos anteriormente). Alguns conceitos importantes como modularidade e clareza foram definidos no projeto (programação estruturada). Apesar disto, esta fase deve ser feita permitindo-se liberdade de estilo no alinhamento de comandos (blocos, módulos, etc.), escolha adequada de nomes e variáveis e colocação de comentários (documentação). O programa deve também garantir as características de modificação, para facilitar as etapas seguintes (teste e manutenção).

verificação — demonstração sistemática da consistência, amplitude e correção do programa, isto é, se ele é coerente com o projeto e atende a toda a especificação e se o faz corretamente, ao nível do programa propriamente dito, ou seja, sua estrutura interna (instruções, dados, etc.).

validação — determinação sistemática se o programa atende às especificações externas em relação às suas interfaces (comunicação com outros programas e com seu usuário). A qualidade externa deve ser avaliada sob o enfoque do usuário, observando-se falhas e sugerindo modificações.

depuração (debugging) — ato de corrigir erros sintáticos (escrita errada) e lógicos (pontuação equivocada, etc.) que podem ocorrer quando o programa foi codificado (escrito) e/ou digitado (transcrito para o computador).

certificação — comprovação geral se o

programa funciona como um todo e pode envolver outras etapas, pois estas têm a função de analisar alguns aspectos isoladamente.

teste — verificação sistemática do funcionamento do programa para vários conjuntos de dados. Esta fase só consegue provar a existência de erros e nunca a sua ausência, por isso deve ser bem projetada e executada. Nela é avaliado o comportamento do programa em relação ao mundo real (a validação realizou o mesmo trabalho, de modo subjetivo, em relação às características internas). O teste de um programa deve esgotar, de maneira sistemática, todas as possibilidades de execução, de forma a prever falhas que seriam indesejáveis, caso ocorressem durante seu funcionamento normal (operação).

operação — utilização do programa.

manutenção — corrigir, adaptar, melhorar e expandir as características de um programa. Muito cuidado deve ser tomado no sentido de se fazer alterações coerentes com a especificação inicial e todas as etapas seguintes. Nesta fase podemos concluir que o programa está remendado demais, o que acaba provocando muito esforço no sentido de fazê-lo continuar funcionando corretamente, sendo, então, necessário refazê-lo (nova especificação), fechando, assim, seu ciclo de vida.

Pode-se perceber que a programação propriamente dita, isto é, o ato de se sentar num micro ou terminal de computador e fazer/testar o programa (bem, isto é o que a maioria dos velhos e novos programadores chama de programar!), ocupa um papel quase que secundário na elaboração de um programa. Isto porque os outros processos envolvem

DOMINE O SEU COMPUTADOR COM OS LIVROS DAS EDIÇÕES MICRO-KIT

CURSO DE BASIC
TK82, 83, 85, CP200 E OUTROS

VOL. 1 - CR\$ 32.000

TEORIA, EXEMPLOS E EXERCÍCIOS RESOLVIDOS EXPLANADOS EM 10 AULAS. É UM LIVRO DIDÁTICO.

VOL. 2 - 3. ed. - CR\$ 32.000

TEM COMO OBJETIVO COMPLEMENTAR O VOL. 1. PROCURA CONDUZIR O USUÁRIO, A CONSTRUIR SEUS PRÓPRIOS PROGRAMAS. TODOS OS PROGRAMAS POSSUEM O RESPECTIVO FLUXOGRAMA E UMA EXPLICAÇÃO COMENTADA DA SUA MONTAGEM. É UM LIVRO DIDÁTICO.

77 PROGRAMAS PARA A LINHA APPLE

P/DOS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

3. ed. - CR\$ 38.000

ATRAVÉS DE JOGOS E PROGRAMAS EDUCATIVOS VOCÊ SERÁ INDUZIDO A PENSAR, RESOLVER PROBLEMAS, E TOMAR CONHECIMENTO DO COMPUTADOR, DE FORMA SIMPLES E DIVERTINDO-SE.

PROGRAMAS COMERCIAIS DA LINHA APPLE

P/DOS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

TRÁS A LISTAGEM COMPLETA DOS PROGRAMAS, DOCUMENTAÇÃO E FLUXOGRAMA.

VOL. 1 - 2. ed. - CR\$ 42.000

MALA-DIRETA, CONTROLE DE ESTOQUE E CONTAS A PAGAR E RECEBER.

VOL. 2 - CR\$ 42.000

UTILITÁRIO DE ARQUIVOS, CADASTRO DE CLIENTES COM EMISSÃO DE FATURAS, DUPLICATAS E CONTROLE DE VENDAS.

USANDO O VISIPILOT

CR\$ 38.000

O AUTOR FAZ UMA ANÁLISE COMPLETA E EXEMPLIFICADA DO PROGRAMA VISIPILOT (GRÁFICOS) E MOSTRA COMO TIRAR DADOS, OU SEJA, INTERAGIR, COM OS PROGRAMAS VISICALC E SUPERVISICALC.

USANDO O ASSEMBLER 6502

P/DOS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

CR\$ 62.000

EXEMPLOS PRÁTICOS E DESCRIÇÃO DAS INSTRUÇÕES DO MICROPROCESSADOR 6502 QUE PODERÃO SER APLICADAS EM QUALQUER COMPUTADOR QUE TENHA ESTE MICROPROCESSADOR. ESTE LIVRO PODE SER USADO POR UMA PESSOA QUE NUNCA PROGRAMOU ANTES O ASSEMBLER.

FAÇA SEU PEDIDO JÁ!

☐ CURSO DE BASIC-V1 ☐ PROG. COMERCIAIS-V2

☐ CURSO DE BASIC-V2 ☐ USANDO O VISIPILOT

☐ 77 PROGRAMAS ☐ USANDO O ASSEMBLER

☐ PROG. COMERCIAIS-V1

NOME

END

CED

CEP

AV. PRESIDENTE WILSON, 165 GRUPO 1210/1216

CEP: 22030 - RIO DE JANEIRO - R.J.

CHEQUE

VALOR



SUPRIMENTO É COISA SÉRIA

- DISKETES: 5 1/4 e 8" e fitas magnéticas — marca DATALIFE VERBATIM
- ETIQUETAS PIMACO · PIMATAB
- FORMULÁRIOS CONTÍNUOS E PASTAS
- FITAS P/IMPRESSORAS EM GERAL
- ARQUIVOS PARA DISKETTES

PRODUTOS COM GARANTIA E ENTREGA IMEDIATA

AV. PRES. VARGAS Nº 482 GR. 201/203
Tel.: KS (021) 253-1120
Telex: (021) 34318



ATENÇÃO:
EMPRESAS
SOFTWARE-HOUSES
CENTROS DE INFORMACAO

NÃO LEIAM ESTE ANUNCIO SE
QUISEREM CONTINUAR ATRAS
DO VOLUNTARIO PARA DAR
AQUELE CURSO!!!!!!!!!!!!

ADDRESS®
VIDEO
COMPUTER
CONNECTION

EDIÇÃO EM VIDEOCASSETE
→ CURSOS E TREINAMENTOS
→ PALESTRAS ILUSTRADAS
→ VÍDEOS INSTITUCIONAIS
→ EVENTOS

EDIÇÃO COMPUTADORIZADA
COM OS MAIS MODERNOS
RECURSOS DE ANIMAÇÃO
DIGITAL.

IDEAL PARA TREINAMENTOS
CONSTANTES EM EMPRESAS
OU CURSOS A DISTANCIA.

METODO VIDEOTEACH®

ADDRESS®
Video Computer Connection
CENTRAL DE INFORMAÇÕES
011 211-5348 * 011 212-0370

PROGRAMAÇÃO: UM CASO SÉRIO

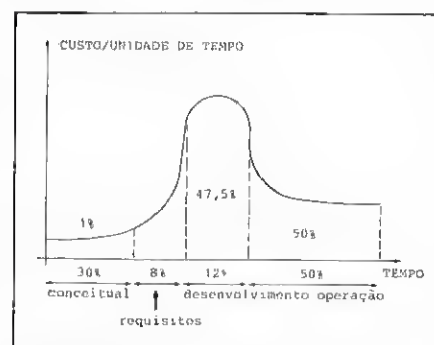


Figura 10

o estudo do problema e aplicação de técnicas que, na maioria das vezes, não estão diretamente relacionadas (pelo menos de modo aparente) com o computador. A programação feita com critério e técnica sempre leva a programas mais eficientes e a poucos erros de lógica, num menor tempo de desenvolvimento. O perigo está nos programadores que levantam a bandeira da programação estruturada e das técnicas de programação em vão — dizem que usam técnicas e deste modo enganam aos outros e a si próprios!

A figura 10 ilustra o modelo do ciclo de vida e a relação custo/benefício do desenvolvimento de um programa ao longo do tempo, isto é, a percentagem de ocupação de tempo de cada fase em relação à percentagem de ocupação de custo de cada projeto. Ele foi utilizado nos Estados Unidos para decidir sobre aplicação de recursos em projetos de pesquisa no desenvolvimento de programas. E nós, quando é que veremos a importância da aplicação de recursos em projetos sérios desta natureza (desenvolvimento de software), numa época em que só se fala em desenvolvimento de microeletrônica (hardware)?

Para um programador de micros, que faz programas isolados, os custos podem estar associados ao gasto de tempo que ele poderia estar dedicando ao lazer. Em termos profissionais, os custos estão relacionados aos salários de programadores e aos benefícios dos resultados dos programas.

CONCLUSÃO

Vimos a evolução histórica dos equipamentos de computação e alguns aspectos relacionados com linguagens de programação: tipos, formas, áreas de aplicação, como escolher etc. No entanto, programas devem envolver um estudo dos objetivos a serem alcançados. Sentar em frente a um micro e digitar algumas linhas pode levar a problemas nos programas, pois eles acabam sendo simples e ineficientes. As fases de desenvolvimento apresentadas podem pa-

recer chatas e monótonas, mas mostram sentido quando a programação é encarada seriamente! Para alguns programadores, principalmente os que já vêm programando sem o uso de técnicas e têm obtido algum resultado, creio que surgirá resistência ao pensar em programação como uma atividade intelectual organizada e sobre a qual devem ser aplicadas técnicas de modo a se manter a coerência.

Devo lembrar que a documentação em todas as fases deve ser metódica, de maneira a se conservar as características do programa (documentação das fases), bem como facilitar a sua alteração futura e utilização pelos usuários (manuais).

A arte e estilo de cada programador devem ser preservados de qualquer padrão embotador. A criatividade deve estar acima de qualquer padrão, mas suas vantagens são óbvias.

Os temas foram abordados apenas superficialmente, devido à complexidade envolvida, e deverão ser explorados em outros artigos. Mas fica o alerta para a necessidade de criação e adoção de padrões em programação (desenvolvimento de software), que certamente merece maiores atenções e recursos.

Bibliografia

- VELOSO, Paulo et al, *Estrutura de Dados*, Editora Campus;
STAA, Amdt von, *Engenharia de Programas*, Livro Técnico e Científico Editora SA;
PEREIRA Fº, Jorge da C., *Computadores para Usuários* — vol. 3, Editora Campus;
TREMBLAY, Jean-Paul; BUNT, Richard B., *Ciência dos Computadores Uma abordagem Algorítmica*, Editora McGraw - Hill do Brasil;
CHANTLER, Alan, *Técnicas e Prática de Programação*, Editora Campus;
GHEZZI, Carlo; JAZAYERI, Mehdi, *Conceitos de Linguagens de Programação*, Editora Campus;
LONGWORTH, G., *Padrões em Programação Métodos e Procedimentos*, Editora Campus.

Graduado em Informática pela UFRJ, Maurício Costa Reis está cursando Mestrado em Análise de Algoritmos pela COPPE/UFRJ, é analista de sistemas do Ministério da Marinha onde trabalha no desenvolvimento de sistemas especiais baseados em microcomputadores e professor de BASIC no NTT (Núcleo de Treinamento Tecnológico). É também co-autor do livro "Computadores para Usuários".

NAJA 800. ESTE NÃO RECUSA PROGRAMA

Compatível com os Sistemas
CP/M 3.0 - CP/M 2.2 - NAJA/DOS -
DOSPLUS - NEWDOS/80 -
LDOS - MULTIDOS -
TRSDOS 6.1 - TRSDOS 1.3



NAJA 800
O SUPERVERSÁTIL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Utiliza até 4 drives de 5 1/4" ou 8", em face dupla ou simples.
- Winchester de 5M, 10M ou 15M Bytes

- 128 K de memória RAM, expansível para mais 512K Bytes.
- Compatibilidade em software com os computadores TRS-80, modelos IV, III, II e I.
- 24 linhas de 80 ou 40 colunas.
- Alta resolução gráfica com 640 x 240 pontos.
- Caracteres para representação gráfica da linguagem APL.

Conheça o NAJA 800, um produto Kemtron. Entre em contato conosco.



Av. Contorno, 6048 - Savassi - Fone (031) 225-0644 - Telex (031) 3074 - KEMI - BR Belo Horizonte, MG.

Digitação não é mais problema

Assinante!
Aproveite seu
desconto de 10%

MS list MS save MS list MS save MS list MS save MS list MS

Agora você não precisa mais ficar horas intermináveis na fren-

te do micro digitando aquele programa legal. A equipe de MS se mobilizou para colocar a sua disposição o maior acervo de programas publicados no Brasil: os programas da MICRO SISTEMAS. Na revista você encontra toda a documentação necessária ao aproveitamento dos programas; no MS SAVE você tem o programa gravado em uma fita cassete por quem sabe o que faz. Mas, se você é daqueles que adora ir além, ou seja, estudar a estrutura dos programas, então o MS LIST vai lhe deixar com água na boca. Nele você tem as listagens em tamanho natural para estudá-las com maior facilidade. Então confira: MS SAVE e MS LIST, o casal do ano.

ATI Editora Ltda.
Av. Presidente Wilson, 165 - Gr. 1210
CEP 20030 - Tel: 262-6306

PEDIDO

Peço enviarem, pelo CORREIO, o serviço:
MS save (Cr\$ 24.000 por unid.)
MS list (Cr\$ 8.000 por unid.)

Programas de interesse

MS nº, pág.

Valor

Estou enviando anexo cheque cruzado nominal à ATI - Editora Ltda. no valor correspondente ao total de meu pedido.

Total:
c/ desconto:
(Assinatura nº: _____)

Nome:

Endereço:

Cidade:

CEP:

Estado:

Programe a linha H&M para organizar o seu CPD.

O funcionamento do CPD depende de uma boa organização. Com a linha H&M você tem o que precisa para organizar e agilizar o seu CPD: pastas para o arquivamento de formulários contínuos; arquivos; arquivos carrinhos; "Arkette" - arquivos para disquetes; mesas para microcomputadores, terminais de vídeo e impressoras; armários e acessórios. Produtos que se integram, protegem e racionalizam as informações no CPD. Programe a Linha H&M e deixe seu CPD bem organizado.

HANKA MALDONADO
IND. E COM. LTDA.



ETIQ/BAS e MMERGE/BAS são os programas que encerram a série de artigos sobre um gerente prático em banco de dados para usuários de TRS-80

Um gerente prático em banco de dados (III)

Ivan Camilo da Cruz

Nesta terceira e última parte do artigo serão descritos dois programas que exemplificam o uso das rotinas daquele que foi publicado na primeira parte (MS 41). São eles o ETIQ/BAS, um gerador de etiquetas, e o MMERGE/BAS, um mail merge. Ambos são muito úteis em mala-direta e também encontram aplicações em outras áreas.

O ETIQ/BAS é bastante flexível e se adapta ao formato de qualquer formulário. Ele possui um menu de três opções para os usuários: cria a descrição de uma etiqueta; imprime etiqueta e apaga a descrição de uma etiqueta. A primeira opção lê do teclado várias informações sobre o formulário e os campos que serão impressos, gravando em um arquivo com a extensão "/DET" as seguintes informações:

SEQUÊNCIA INICIAL E SEQUÊNCIA FINAL - São sequências de caracteres especiais impressos ao se iniciar e ao se terminar a impressão das etiquetas. Na primeira parte do artigo há uma descrição mais detalhada.

QUANTIDADE DE ETIQUETAS NA HORIZONTAL - Todo formulário de etiquetas pode ser encarado como uma matriz. Assim a informação seria o número de colunas de determinada matriz. O programa supõe que o número de linhas desta matriz seja grande o suficiente para conter todas as etiquetas que o usuário deseja imprimir. Por essa razão a quantidade de etiquetas na vertical não é pedida pelo programa.

QUANTIDADE DE LINHAS POR ETIQUETA - Esta informação é o número de linhas que vai do topo de uma ao topo da outra. É um número muito fácil de ser calculado. Para isso, divida o número de linhas de cada página de seu formulário (geralmente 66) pela quantidade de etiquetas na vertical de cada folha.

QUANTIDADE DE COLUNAS POR ETIQUETA - Este valor é o número de colunas que vai da lateral esquerda de uma até a lateral esquerda da seguinte. Pode ser calculado dividindo-se o total de colunas do formulário pela quantidade de etiquetas na horizontal.

BANCO DE DADOS - O banco de dados que contém as informações que serão impressas.

ARQUIVO DE ÍNDICES - Arquivo de índices do banco de dados. Essa informação é opcional.

QUANTIDADE DE CAMPOS NA ETIQUETA - Quantidade de campos do banco de dados anterior que serão impressos na etiqueta.

AGORA, RODANDO

Após todos esses dados o computador pedirá também a descrição de cada um dos campos que serão impressos na etiqueta. A descrição é uma frase que segue uma sintaxe especial.

O primeiro item que deve aparecer na descrição é o nome do campo, seguido opcionalmente do número da tela em que

ele está localizado. O número da tela, se fornecido, deverá estar entre parêntesis. Depois deverá aparecer a palavra POSIÇÃO e, em seguida, entre parêntesis, a posição do campo na etiqueta, ou seja, o número da linha e da coluna em que ele deverá ser impresso. Estes valores deverão estar separados por vírgulas.

Para campos numéricos, pode-se dar opcionalmente um formato diferente daquele que foi especificado no momento da criação do banco. A especificação é dada pela palavra FORMATO e por um ou dois números entre parêntesis. O primeiro é o tamanho total do campo e o segundo, se existir, é o número de casas decimais que o campo possuirá. Esses números devem ser separados por "." (dois pontos). Se o segundo não estiver presente, o computador assumirá que seu valor é 0. Ao se fornecer o número de casas decimais deve-se levar em consideração que o ponto decimal ocupará uma posição na impressão.

Para campos string pode-se dar, opcionalmente, uma especificação de substring, ou seja, informar que apenas uma parte da string será impressa. Esta especificação se inicia pela palavra PARTE seguida de um "(" (abre parêntesis) e dois números, separados por "." (dois pontos). Ambos os números são opcionais. Os dois pontos devem ser fornecidos apenas no caso do uso do segundo número. Eles significam, respectivamente, a posição do primeiro caráter e o número de caracteres que serão obtidos do campo para serem impressos. Se o primeiro não estiver presente, o computador assumirá o valor 1, ou seja, a impressão desde o primeiro caráter do campo. Caso o segundo não esteja presente, o computador entende que o usuário deseja imprimir até o final do campo, calculando, então, um valor apropriado para o segundo parâmetro.

De uma forma mais sintética, esta sintaxe poderia ser descrita assim:

```
(campo) [ "(" (tela) ")" ] POSIÇÃO "(" (linha) "," (coluna) ")"  
FORMATO "(" (tamanho) [ "." (decimal) ] ")" ou  
PARTE "(" [ (início) ] [ "(" (tamanho) ] ")"
```

Tomando como exemplo o banco de dados criado na primeira parte do artigo, vamos descrever os campos de uma etiqueta que conterá o nome e o endereço completo do funcionário. O número de campos desta etiqueta será quatro. As suas descrições seriam:

```
CAMPO 1: NOME POSIÇÃO(1,1)  
CAMPO 2: ENDEREÇO(2) POSIÇÃO(2,1) PARTE(135)  
CAMPO 3: CIDADE(2) POSIÇÃO(3,1)  
CAMPO 4: ESTADO(2) POSIÇÃO(3,25)
```

Observe que se em uma linha houver mais de um campo eles deverão ser descritos na ordem em que são impressos, caso contrário ocorrerão resultados imprevisíveis. Quando uma linha contiver apenas um campo, a ordem em que é dada a sua definição não tem importância. Note também que apenas os 35 primeiros caracteres do campo ENDEREÇO serão impressos.

Figura 1

A terceira opção pede apenas o nome da descrição a apagar. Deve-se tomar cuidado com esta opção ou poderão ocorrer resultados desastrosos.

Fornecidas as descrições dos campos, o programa pede o nome do arquivo em que a descrição será armazenada e grava todas as informações lidas para uso futuro.

Como se vê, construir o programa **MMERGE/BAS** se torna fácil, pois grande parte dele é igual ao programa **ETIQ/BAS**, como por exemplo, parte da rotina de inicialização (linhas 50-170) e toda a rotina de análise da descrição dos campos (linhas 5340-6190).

Ivan Camilo da Cruz domina várias linguagens de programação, entre elas BASIC, Pascal, FORTRAN, COBOL, PL/1 e Assembler. Tem experiência em computadores grandes, minis e micros. Atualmente participa da implantação do CPD da Controles Gráficos Daru, desenvolvendo programas em linguagem C.

```

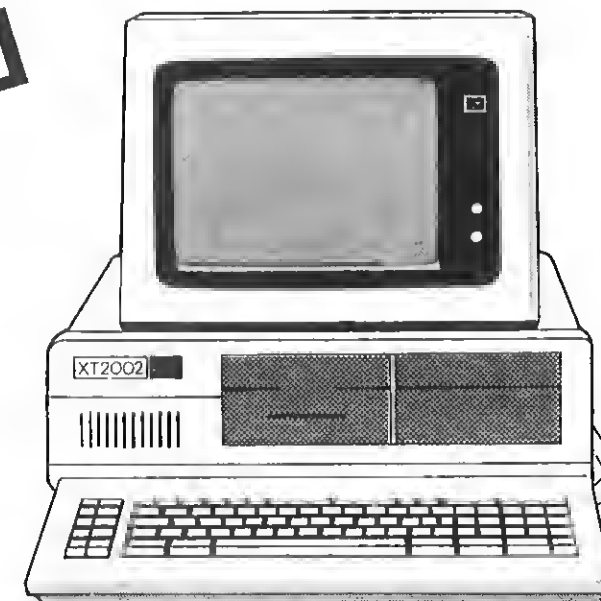
10 'MERGE/BAS' Mail merge - Versao 0.0
20 *****
30 '*** INICIALIZACOES ***'
40 *****
50 CLEAR 5000: DEFINIT A-Z
60 '** Variaveis usadas pelas rotinas do MBDADOS **
70 DIM NP, P(110), P2(10), NM(10), PH(10,10), CM(10,10), PC(2000),
DNM(200), TP(200), TC(200), OC(200), FM(5(200), NA, TA(10), NC
(10), FIM, LV, CH, F7, ID, RAIZ
80 DIM TE(5(20), F2, CM(20), RL(20), CT(5(20), LG(20), F3, EL0, NF
, I, EI, E2, F3, E4, CH3, ER, CC(5(200), T1(4), BC5, I05
90 TE(5(1)="Arquivo vazio": TE(2)="Campo invalido": TE(3)="Camp
o nao pertence a esta tela": TE(4)="Tela invalida": TE(5)="De
scricao inexistente": TE(6)="Eu esperava um ' ' "
100 TE(5(7)="Eu esperava um operador relacional": TE(5(8)="Eu espe
rava um string ou um numero": TE(5(9)="Eu esperava um operador lo
gico": TE(5(10)="Valido somente em campos string": TE(5(11)="A pag
ina e muito pequena"
110 TE(5(12)="Eu esperava uma posicao": TE(5(13)="Eu esperava uma
' , '": TE(5(14)="Posicao invalida": TE(5(15)="Tamanho invalido":
TE(5(16)="Erro de disco": TE(5(17)="Eu esperava um ' ' "
120 TE(5(18)="Valido apenas em campos numericos": TE(5(19)="Arquiv
o de indices inexistente": TE(5(20)="Eu esperava o final da descr
icao"
130 TT(2)=2: TT(3)=4: TT(4)=8
140 '** Variaveis usadas neste programa **
150 DIM S1$, SF$, 'Descricao da impressora
160 DIM TO, LP 'Tabulacao e quantidade de linhas

```

**EMULAÇÃO DE TERMINAIS
IBM OU BURROUGHS**

REDES LOCAIS

**WORK-STATION
MONO-USUÁRIO
MULTI-TASKING**



**SISTEMAS MULTI-USUÁRIO
COM ATÉ 8 TERMINAIS**

ESTAÇÃO RJE

XT 2002

O CENTRO DAS ATENÇÕES EM TODOS OS AMBIENTES

PARA AMBIENTES MULTIFUNCIONAIS QUE DEPENDAM DE MAIOR NÚMERO DE SLOTS LIVRES E PARA USUÁRIOS COM MAIOR NECESSIDADE DE CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO O XT2002 DA MICROTEC É A SOLUÇÃO EM TERMOS DE "PC-COMPATÍVEL". SEUS OITO SLOTS E O ARMAZENAMENTO DE 10 OU 20 MBYTES NOS DISCOS WINCHESTER EMBUTIDOS, FAZEM DO XT2002 A BASE PARA SEUS PROJETOS PRESENTES E FUTUROS. TESTADO E APROVADO POR INÚMERAS EMPRESAS, O XT2002 ESTÁ DISPONÍVEL NA COMPUMICRO PARA PRONTA ENTREGA, COM OS MELHORES PREÇOS DO MERCADO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM TODO O PAÍS. NA COMPUMICRO, ALÉM DO HARDWARE, VOCÊ ENCONTRA TODA A LINHA DE SOFTWARE DA MICROSOFT, ASTHON-TATE, MICROPRO E O OPEN-ACCESS DA SPA.

OUTROS PRODUTOS DE NOSSA LINHA (VENDA OU ALUGUEL)

PC 2001
NEXUS 1600
NEXUS 1684
UNITRON AP/TI
MICROENGENHO

EXP. MEMÓRIA [0 — 512K]
COPROCESSADOR 8087
PLACA INCOX
PLACA MCOX
PLACA MULTIUSUÁRIO
PLACA COM-R [RJE]
PLACA MRL
PLACA MCR-3
PLACA MPS

MONICA/MONICA PLUS
EMÍLIA 8035
ALICE
GRAFIX MX80/MX100
MT200/MT250/MT440*
IMPRESSORAS DE LINHA
300 A 1000 LPM

* GRÁFICA E CORES

T2000 (ASSÍNCRONO)
LINHA SCOPUS (*)
TVA 2170
TVA 3178
TVA 3378 APL/C/SP
TVA 3379

* SOMENTE ALUGUEL

A.Ti.Produção

MICRO SISTEMAS, agosto/85

RUA SETE DE SETEMBRO, 99 - 11º ANDAR
TEL. PABX (021) 224-7007 - CEP 20050 - RIO DE JANEIRO, RJ

compumicro
INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.

```

170 DIM G, PV(20), PH(20), NI(20), PI(20), N2(20) 'Descrição do
180 GOTO 190
190 GOTO 200
200 PRINT: PRINT: PRINT: PRINT
210 PRINT TAB(15); "1 - Criar a descrição do formulário"
220 PRINT TAB(15); "2 - Imprimir formulário"
230 PRINT TAB(15); "3 - Apagar a descrição do formulário"
240 PRINT TAB(15); "4 - Fim"
250 PRINT @ 540; INPUT "OPÇÃO"; O
260 IF O<1 OR O>4 THEN 250
270 ON O GOSUB 5030, 6230, 6070, 6740
280 GOTO 190
5000 *****
5010 *** CRIA A DESCRIÇÃO DO FORMULÁRIO ***
5020 *****
5030 PRINT "SEQUÊNCIA INICIAL"
5040 GOSUB 6120
5050 SFS=SFS
5060 PRINT "SEQUÊNCIA FINAL"
5070 DOSUB 6120
5080 SFS=SFS
5090 INPUT "TABULAÇÃO À ESQUERDA"; TB
5100 INPUT "QUANTIDADE DE LINHAS POR PÁGINA"; LP
5120 INPUT "BANCO DE DADOS"; BC$
5130 IDS="I"; INPUT "ARQUIVO DE ÍNDICES"; IDS
5140 OPEN "I", IDS+ ".DSC": GOSUB 4060: CLOSE
5150 INPUT "QUANTIDADE DE CAMPOS NO FORMULÁRIO"; O
5160 FOR I=1 TO O
5170 PRINT "CAMPO"; I; " ": LINE INPUT EC$
5180 RR=0: GOSUB 5350 'Analiza a descrição
5190 IF TK$(EC$) AND RR=0 THEN ER=20: GOSUB 6080
5200 IF RR=1 THEN 5170
5210 NEXT I
5220 'Imprime a descrição do formulário no disco *
5230 INPUT "NOME DA DESCRIÇÃO"; ND$
5240 OPEN "O", IDS+ ".DET"
5250 PRINT #1, CHR$(34); SFS; CHR$(34); CHR$(34); SFS; CHR$(34)
5260 PRINT #1, TB, LP
5270 PRINT #1, CHR$(34); BC$; CHR$(34); CHR$(34); IDS; CHR$(34)
5280 PRINT #1, O
5290 FOR I=1 TO O
5300 PRINT #1, PV(I); PH(I); NI(I); PI(I); N2(I)
5310 NEXT I
5320 CLOSE 1
5330 RETURN
5340 *** ANALIZA A DESCRIÇÃO ***
5350 PL=1: LL=LEN(EC$)
5360 GOSUB 3350
5370 IF ER<>0 THEN GOTO 6080 'Erro
5380 NI(I)=J
5390 IF TK$="I" AND ST$="POSICAO" THEN ELSE ER=12: GOTO 6080
5400 GOSUB 3580
5410 IF TK$(EC$) THEN ER=17: GOTO 6080
5420 GOSUB 3580
5430 IF TK$(EC$) THEN ER=8: GOTO 6080
5440 N=VAL(ST$)
5450 IF N<1 THEN ER=14: GOTO 6080
5460 PV(I)=N
5470 GOSUB 3580
5480 IF TK$(EC$) THEN ER=13: GOTO 6080
5490 GOSUB 3580
5500 IF TK$(EC$) THEN ER=8: GOTO 6080
5510 N=VAL(ST$)
5520 IF N<1 THEN ER=14: GOTO 6080
5530 PH(I)=N
5540 GOSUB 3580
5550 IF TK$(EC$) THEN ER=6: GOTO 6080
5560 GOSUB 3580
5570 IF TP(N1(I))=1 THEN
PI(I)=1: N2(I)=TC(N1(I))
ELSE
PI(I)=TC(N1(I)): N2(I)=DC(N1(I))
5580 IF TK$="I" AND ST$="FORMATO" THEN ELSE 5780
5590 IF TP(N1(I))=1 THEN ER=18: GOTO 6080
5600 GOSUB 3580
5610 IF TK$(EC$) THEN ER=17: GOTO 6080
5620 GOSUB 3580
5630 IF TK$(EC$) THEN ER=8: GOTO 6080
5640 N=VAL(ST$)
5650 IF N<1 OR N>200 THEN ER=15: GOTO 6080
5660 PI(I)=N
5670 GOSUB 3580
5680 IF TK$(EC$) THEN N2(I)=0: GOTO 5750
5690 GOSUB 3580
5700 IF TK$(EC$) THEN ER=8: GOTO 6080
5710 N=VAL(ST$)
5720 IF N<0 OR N>PI(I)-2 THEN ER=15: GOTO 6080
5730 N2(I)=N
5740 GOSUB 3580
5750 IF TK$(EC$) THEN ER=6: GOTO 6080
5760 GOSUB 3580
5770 RETURN
5780 IF TK$="I" AND ST$="PARTE" THEN ELSE 6070
5790 IF TP(N1(I))=1 THEN ER=10: GOTO 6080
5800 GOSUB 3580
5810 IF TK$(EC$) THEN ER=17: GOTO 6080
5820 GOSUB 3580
5830 IF TK$(EC$) THEN GOTO 5930
5840 GOSUB 3580
5850 IF TK$(EC$) THEN ER=8: GOTO 6080
5860 N=VAL(ST$)
5870 IF N<1 OR N>TC(N1(I)) THEN ER=15: GOTO 6080
5880 PI(I)=1: N2(I)=N
5890 GOSUB 3580
5900 IF TK$(EC$) THEN ER=6: GOTO 6080
5910 GOSUB 3580
5920 RETURN
5930 IF TK$(EC$) THEN ER=8: GOTO 6080
5940 N=VAL(ST$)
5950 IF N<1 OR N>TC(N1(I)) THEN ER=14: GOTO 6080
5960 PI(I)=N
5970 GOSUB 3580
5980 IF TK$(EC$) THEN N2(I)=TC(N1(I))-PI(I)+1: GOTO 6050
5990 GOSUB 3580
6000 IF TK$(EC$) THEN ER=8: GOTO 6080

```

```

6010 N=VAL(ST$)
6020 IF N<1 OR N>TC(N1(I))-PI(I)+1 THEN ER=15: GOTO 6080
6030 NI(I)=N
6040 GOSUB 3580
6050 IF TK$(EC$) THEN ER=6: GOTO 6080
6060 GOSUB 3580
6070 RETURN
6080 PRINT TAB(PL+8); TES(ER)
6090 RR=1
6100 RETURN
6110 *** LEITURA DAS SEQUÊNCIAS INICIAL E FINAL ***
6120 J=1: S$=""
6130 PRINT J; C=0
6140 INPUT C
6150 IF C=0 THEN 6190 ELSE IF C<0 OR C>255 THEN 6130
6160 S$=S$+CHR$(C)
6170 J=J+1
6180 GOTO 6130
6190 RETURN
6200 *****
6210 *** IMPRIME FORMULÁRIOS ***
6220 *****
6230 'Le a descrição do formulário no disco *
6240 INPUT "NOME DA DESCRIÇÃO"; ND$
6250 PRINT: INPUT "NOME DO ARQUIVO-TEXTO"; TX$
6260 OPEN "I", IDS+ ".DET"
6270 INPUT #1, SFS, SFS
6280 INPUT #1, TB, LP
6290 INPUT #1, BC$, IDS
6300 INPUT #1, O
6310 FOR I=1 TO O
6320 INPUT #1, PV(I), PH(I), NI(I), PI(I), N2(I)
6330 NEXT I
6340 CLOSE 1
6350 OPEN "I", IDS+ ".DSC": GOSUB 4060: CLOSE 'Le descrição
6360 TP(0)=1: TC(0)=2
6370 GOSUB 4410 'Cria a descrição dos arquivos
6380 GOSUB 4570 'Abre os arquivos de dados
6390 IF IDS="" THEN GOSUB 4770 'Abre os arquivos de índices
6400 PRINT
6410 GOSUB 3040 'Le e avalia uma expressão lógica
6420 PRINT
6430 PRINT "POSICIONE O PAPEL"
6440 INPUT "DIGITE <ENTER> PARA CONTINUAR"; RS
6450 POKE 16425,1
6460 LPRINT SFS:
6470 GOSUB 1490 'Obtem a primeira ficha
6480 IF ER<>0 THEN 6530
6490 IF F2 THEN GOSUB 2730 'Avalia a ficha
6500 IF F3 OR NOT F2 THEN GOSUB 6570 'Imprime o formulário
6510 GOSUB 1770 'Obtem a próxima ficha
6520 GOTO 6480
6530 LPRINT S2$:
6540 GOSUB 4900 'Fecha os arquivos de dados e de índices
6550 RETURN
6560 *** IMPRIME O FORMULÁRIO ***
6570 OPEN "I", IDS+ ".TX$
6580 CL=0: CC=1
6590 IF EOF(TD+1) THEN 6660
6600 LINE INPUT MID$(L$, LS, CL-CL+1)
6610 LPRINT TAB(TB); CI=1
6620 IF PV(CC)=CL THEN GOSUB 6690: CC=CC+1: GOTO 6620
6630 LPRINT MID$(L$, CI, LEN(L$)-CI+1)
6640 IF PEEK(16425) CL THEN LPRINT CHR$(12);
6650 GOTO 6590
6660 CLOSE TD+1
6670 RETURN
6680 *** IMPRIME UMA LINHA ***
6690 LPRINT MID$(L$, CI, PH(CC)-CI);
6700 IF TP(N1(CC))=1 THEN
LPRINT CC$(N1(CC)); CI=PH(CC)+N2(CC): GOTO 6770
6710 IF N2(CC)=0 THEN
FF$=STRING$(PI(CC), "H")
ELSE
FF$=STRING$(PI(CC)-N2(CC)-1, "H")+ ". "+STRING$(N2(CC), "H")
6720 ON TP(N1(CC))-1 GOTO 6730, 6740, 6750
6730 LPRINT USING FF$; CUI(CC$(N1(CC))); GOTO 6760
6740 LPRINT USING FF$; CUI(CC$(N1(CC))); GOTO 6760
6750 LPRINT USING FF$; CUI(CC$(N1(CC)));
6760 CI=PH(CC)+PI(CC)
6770 RETURN
6800 *****
6870 *** APAGA A DESCRIÇÃO DO FORMULÁRIO ***
6880 *****
6890 INPUT "NOME DA DESCRIÇÃO"; ND$
6900 OPEN "O", IDS+ ".DET"
6910 CLOSE
6920 KILL ND$+ ".DET"
6930 RETURN
6940 STOP

```

Listagem ETIQ/BAS

```

10 'ETIQ/BAS - Gerador de etiquetas - Versão 0.1
20 *****
30 *** INICIALIZAÇÕES ***
40 *****
50 CLEAR 5000: DEFINT A-Z
60 *** Variáveis usadas pelas rotinas do MBDADOS ***
70 DIM NP, P1(10), P2(10), NH(10), PH(10,10), CH$(10,10), PC(200),
NC$(200), TP(200), TC(200), DC(200), FM$(200), NA, TA(10), NC
(10), FH, LV, CH, F7, ID, RAIZ
80 DIM TES(20), F2, CH(20), RL(20), CT$(20), LB(20), F3, ELO, NF
, I1, E1, E2, E3, E4, CH$, ER, CC$(200), TT(4), BC$, IDS
90 TES(1)="Arquivo vazio": TES(2)="Campo Inválido": TES(3)="Camp
o não pertence à esta tela": TES(4)="Tela Inválida": TES(5)="De
scrição inexistente": TES(6)="Eu esperava um
100 TES(7)="Eu esperava um operador relacional": TES(8)="Eu espe

```

MÓVEIS FILCRES:

PROGRAMADOS
PARA SEU
MICROCOMPUTADOR.MODELO - ML038
P/COMPUTADORMODELO - ML039
P/IMPRESSORA

A BASE DO SEU MICRO.

Procure o revendedor mais próximo
ou ligue para a
Central de Atendimento FILCRES
Tel.: 223-7388.
A FILCRES está a seu inteiro dispor.


```

rava um string ou um numero": TES(9)="Eu esperava um operador lo
gico": TES(10)="Valido somente em campos string": TES(11)="A pag
ina e' muito pequena"
110 TES(12)="Eu esperava uma posicao": TES(13)="Eu esperava uma
": TES(14)="Posicao invalida": TES(15)="Tamanho invalido": TE
S(16)="Erro de disco": TES(17)="Eu esperava um "("
120 TES(18)="Valido apenas em campos numericos": TES(19)="Arquiv
o de indices inexistente": TES(20)="Eu esperava o final da descr
icao"
130 TT(2)=2: TT(3)=4: TT(4)=8
140 *** Variaveis usadas neste programa ***
150 DIH S1$, SF$ 'Descricao da impressora
160 DIM OH, LE, CE 'Descricao do formulario
170 DIH Q, PV(20), PH(20), NI(20), PI(20), N2(20) 'Descricao da
etiqueta
180 DIH BU$(20,20), BUM(20,20), PB 'Buffers e ponteiro dos buff
ers
190 CLS
200 PRINT: PRINT: PRINT: PRINT
210 PRINT TAB(15); "1 - Criar a descricao de uma etiqueta"
220 PRINT TAB(15); "2 - Imprimir etiquetas"
230 PRINT TAB(15); "3 - Apagar a descricao de uma etiqueta"
240 PRINT TAB(15); "4 - Fim"
250 PRINT @ 540,; INPUT "OPCAO"; O
260 IF O<1 OR O>4 THEN 250
270 ON O GOSUB 3030,6230,6870,6940
280 GOTO 190
5000 *****
5010 *** CRIA A DESCRICAO DA ETIQUETA ***
5020 *****
5030 PRINT "SEQUENCIA INICIAL"
5040 GOSUB 6120
5050 SIS=SS
5060 PRINT "SEQUENCIA FINAL"
5070 GOSUB 6120
5080 SF$=SS
5090 INPUT "QUANTIDADE DE ETIQUETAS NA HORIZONTAL"; OH
5100 INPUT "QUANTIDADE DE LINHAS POR ETIQUETA"; LE
5110 INPUT "QUANTIDADE DE COLUNAS POR ETIQUETA"; CE
5120 INPUT "BANCO DE DADOS"; BC$
5130 ID$=""; INPUT "ARQUIVO DE INDICES"; ID$
5140 OPEN "1",BC$+"/DSC": GOSUB 4060: CLOSE
5150 INPUT "QUANTIDADE DE CAMPOS NA ETIQUETA"; Q
5160 FOR I=1 TO Q
5170 PRINT "CAMPO"; I,; ": LINE INPUT EC$
5180 RR=0: GOSUB 5350 'Analiza a descricao
5190 IF TK$(EC$)="" AND RR=0 THEN ER=20: GOSUB 6080
5200 IF RR=1 THEN 5170
5210 NEXT I
5220 'Imprime a descricao da etiqueta no disco
5230 INPUT "NOME DA DESCRICAO"; ND$
5240 OPEN "O",1,ND$+"/DET"
5250 PRINT #1, CHR$(34);S1$;CHR$(34); CHR$(34);SF$;CHR$(34)
5260 PRINT #1, OH, LE, CE
5270 PRINT #1, CHR$(34);BC$;CHR$(34); CHR$(34);ID$;CHR$(34)
5280 PRINT #1, Q
5290 FOR I=1 TO Q
5300 PRINT #1, PV(I); PH(I); NI(I); PI(I); N2(I)
5310 NEXT I
5320 CLOSE 1
5330 RETURN
5340 *** ANALIZA A DESCRICAO ***
5350 PL=1: LL=LEN(EC$)
5360 GOSUB 3350
5370 IF ER<0 THEN GOTO 6080 'Erro
5380 NI(I)=J
5390 IF TK$="I" AND ST$="POSICAO" THEN ELSE ER=12: GOTO 6080
5400 GOSUB 3580
5410 IF TK$="(" THEN ER=17: GOTO 6080
5420 GOSUB 3580
5430 IF TK$=")" THEN ER=8: GOTO 6080
5440 N=VAL(ST$)
5450 IF N<1 OR N>LE THEN ER=14: GOTO 6080
5460 PV(I)=N
5470 GOSUB 3580
5480 IF TK$="," THEN ER=13: GOTO 6080
5490 GOSUB 3580
5500 IF TK$="N" THEN ER=8: GOTO 6080
5510 N=VAL(ST$)
5520 IF N<1 OR N>CE THEN ER=14: GOTO 6080
5530 PH(I)=N
5540 GOSUB 3580
5550 IF TK$=")" THEN ER=6: GOTO 6080
5560 GOSUB 3580
5570 IF TP(N1(I1))=1 THEN
PI(I1)=1: N2(I1)=TC(N1(I1))
ELSE
PI(I1)=TC(N1(I1)); N2(I1)=OC(N1(I1))
5580 IF TK$="I" AND ST$="FORMATO" THEN ELSE 5780
5590 IF TP(N1(I1))=1 THEN ER=18: GOTO 6080
5600 GOSUB 3580
5610 IF TK$="(" THEN ER=17: GOTO 6080
5620 GOSUB 3580
5630 IF TK$=")" THEN ER=8: GOTO 6080
5640 N=VAL(ST$)
5650 IF N<1 OR N>200 THEN ER=15: GOTO 6080
5660 PI(I1)=N
5670 GOSUB 3580
5680 IF TK$=":" THEN N2(I1)=0: GOTO 5750
5690 GOSUB 3580
5700 IF TK$="N" THEN ER=8: GOTO 6080
5710 N=VAL(ST$)
5720 IF N<0 OR N>PI(I1)-2 THEN ER=15: GOTO 6080
5730 N2(I1)=N
5740 GOSUB 3580
5750 IF TK$=")" THEN ER=6: GOTO 6080
5760 GOSUB 3580
5770 RETURN
5780 IF TK$="I" AND ST$="PARTE" THEN ELSE 6070
5790 IF TP(N1(I1))<1 THEN ER=18: GOTO 6080
5800 GOSUB 3580
5810 IF TK$="(" THEN ER=17: GOTO 6080
5820 GOSUB 3580
5830 IF TK$=")" THEN GOTO 5930
5840 GOSUB 3580

```

```

5850 IF TK$=")" THEN ER=8: GOTO 6080
5860 N=VAL(ST$)
5870 IF N<1 OR N>TC(N1(I1)) THEN ER=15: GOTO 6080
5880 PI(I1)=1: N2(I1)=N
5890 GOSUB 3580
5900 IF TK$=")" THEN ER=6: GOTO 6080
5910 GOSUB 3580
5920 RETURN
5930 IF TK$=")" THEN ER=8: GOTO 6080
5940 N=VAL(ST$)
5950 IF N<1 OR N>TC(N1(I1)) THEN ER=15: GOTO 6080
5960 PI(I1)=N
5970 GOSUB 3580
5980 IF TK$=")" THEN N2(I1)=TC(N1(I1))-PI(I1)+1: GOTO 6050
5990 GOSUB 3580
6000 IF TK$=")" THEN ER=8: GOTO 6080
6010 N=VAL(ST$)
6020 IF N<0 OR N>TC(N1(I1))-PI(I1)+1 THEN ER=15: GOTO 6080
6030 N2(I1)=N
6040 GOSUB 3580
6050 IF TK$=")" THEN ER=6: GOTO 6080
6060 GOSUB 3580
6070 RETURN
6080 PRINT TAB(PL+8); TES(ER)
6090 RR=1
6100 RETURN
6110 *** LEITURA DAS SEQUENCIAS INICIAL E FINAL ***
6120 J=1: SS=" "
6130 PRINT J;: C=0
6140 INPUT C
6150 IF C=0 THEN 6190 ELSE IF C<0 OR C>255 THEN 6130
6160 SS=SS+CHR$(C)
6170 J=J+1
6180 GOTO 6130
6190 RETURN
6200 *****
6210 *** IMPRIME ETIQUETAS ***
6220 *****
6230 'Le a descricao da etiqueta no disco
6240 PRINT: INPUT "NOME DA DESCRICAO"; ND$
6250 OPEN "I",1,ND$+"/DET"
6260 INPUT #1, S1$, SF$
6270 INPUT #1, OH, LE, CE
6280 INPUT #1, BC$, ID$
6290 INPUT #1, Q
6300 FOR I=1 TO Q
6310 INPUT #1, PV(I), PH(I), NI(I), PI(I), N2(I)
6320 NEXT I
6330 CLOSE 1
6340 OPEN "I",1,BC$+"/DSC": GOSUB 4060: CLOSE 'Le descricao
6350 TP(0)=1: TC(0)=2
6360 GOSUB 4410 'Cria a descricao dos arquivos
6370 GOSUB 4570 'Abre os arquivos de dados
6380 IF IO$(TC(0)) THEN GOSUB 4770 'Abre os arquivos de indices
6390 PRINT
6400 GOSUB 3040 'Le e avalia uma expressao logica
6410 PRINT
6420 PRINT "POBICIONE O PAPEL"
6430 INPUT "DIGITE (ENTER) PARA CONTINUAR"; RS
6440 LPRINT S1$;
6450 GOSUB 6570 'Inicializa o buffer
6460 GOSUB 1490 'Obtem a primeira ficha
6470 IF ER<0 THEN 6520
6480 IF F2 THEN GOSUB 2730 'Avalia a ficha
6490 IF F3 OR NOT F2 THEN GOSUB 6590 'Armazena no buffer
6500 GOSUB 1770 'Obtem a proxima ficha
6510 GOTO 4470
6520 IF PB=0 THEN GOSUB 6710 'Esvazia o buffer
6530 LPRINT S2$;
6540 GOSUB 4900 'Fecha os arquivos de dados e de indices
6550 RETURN
6560 *** INICIALIZA O BUFFER ***
6570 PB=0: RETURN
6580 *** ARMAZENA NO BUFFER ***
6590 PB=PB+1
6600 FOR I=1 TO Q
6610 ON TP(N1(I)) GOTO 6620,6630,6640,6650
6620 BU$(PB,I)=MID$(CC$(N1(I)),PI(I),N2(I)): GOTO 6660
6630 BUM(PB,I)=CVD(C$(N1(I)): GOTO 6660
6640 BUN(PB,I)=CVD(C$(N1(I)): GOTO 6660
6650 BUM(PB,I)=CVD(C$(N1(I)))
6660 'FIM
6670 NEXT I
6680 IF PB=0 THEN GOSUB 6710 'Esvazia o buffer
6690 RETURN
6700 *** ESVAZIA O BUFFER ***
6710 FOR I=1 TO LE
6720 T=0
6730 FOR J=1 TO PB
6740 FOR K=1 TO Q
6750 IF PV(K)=I THEN 6790
6760 IF TP(N1(K))=1 THEN
LPRINT TAB(T+PH(K)); BU$(J, K);: GOTO 6790
IF N2(K)=0 THEN
FF$=STRING$(PI(K),"M");
ELSE
FF$=STRING$(PI(K)-N2(K)-1,"M")+
STRING$(N2(K),"M")
6780 LPRINT TAB(T+PH(K)); LPRINT USING FF$; BUM(J,K);
6790 NEXT K
6800 T=T+CE
6810 NEXT J
6820 LPRINT
6830 NEXT I
6840 GOSUB 6570 'Inicializa o buffer
6850 RETURN
6860 *****
6870 *** APAGA A DESCRICAO DA ETIQUETA ***
6880 *****
6890 INPUT "NOME DA DESCRICAO"; ND$
6900 OPEN "O",1,ND$+"/DET"
6910 CLOSE
6920 KILL ND$+"/DET"
6930 RETURN
6940 BTOP

```

BRASIL TRADE CENTER

Comércio, Indústria e Participações S.A.

COMPUTER SHOPPING

Mesas para Microcomputadores

Fabricação própria • Cores discretas • Desenho moderno



BTC-05 M
Cr\$ 777.000



BTC-03 M
Cr\$ 577.000



BTC-02 M
Cr\$ 489.000



BTC-04 M
Cr\$ 575.000



BTC-01 M
Cr\$ 439.000

EQUIPAMENTOS

Micros das linhas: Sinclair • TRS-80 • CCE • Unitron • Dismac • TK 2000 II • TK 85 • Exato Pro • Impressoras • Modem • Etc.

SUPRIMENTOS

Periféricos • Disketes • Fitas • Drives • Placas de Expansão • Interfaces • Formulário Contínuo • Cabos • Arquivos para Disketes • Etc.

SOFTWARE

Programas e Jogos variados para todas as linhas e marcas de Computadores

VIDEOS

Curso de Inglês em vídeo cassete • Telão • Suporte para TV • Transcodificação para todos os sistemas • Fitas: VHS - BETA-U-MATIC e para limpeza de cabeça • Baterias para 2 e 8 hs. • Iluminadores • Cabos de extensão para Câmaras • Bolsas para Câmaras e Vídeos

Nas lojas Brasil Trade Center, você também encontra vídeo-game, cartucho com jogos, som, telefonia, etc., das melhores marcas.

GRÁTIS
Um aparelho que duplica a utilização do disquete nas compras acima de Cr\$ 1.000.000

VISITE UMA DE NOSSAS LOJAS E COMPROVE O QUE ANUNCIAMOS

Matriz: Av. Epitácio Pessoa, 280
Ipanema-RJ - Tels.: 259-1299 / 259-1499

Filiais: Rua da Assembléia, 10 - Loja S-112
Centro-RJ - Tel.: 222-5343

Rua Silva Vale, 416 - Cavalcante-RJ
Tels.: 592-3047 / 592-3098


Rua Lopes Trovão, 134/Sala 201
Niterói-RJ - Tel.: 710-3659

SERVIÇO EXPRESSO REMETEMOS PARA TODO O BRASIL
OFERTA VÁLIDA COM A APRESENTAÇÃO DESTA ANÚNCIO

Nelson Hisashi Tamura

Vamos lá?

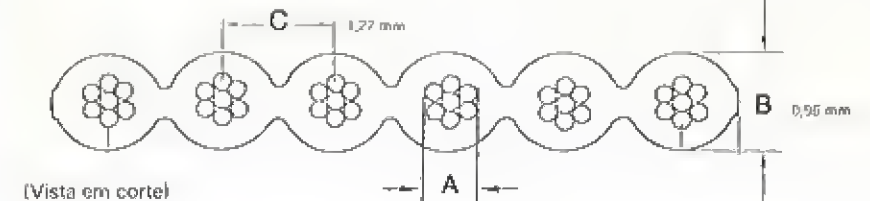
Tela inicial do jogo



The image shows the initial screen of the game. At the top, the word "MEMORY" is displayed in a large, pixelated font. Below it is a 10x10 grid. The columns are labeled with letters A through J, and the rows are labeled with numbers 1 through 10. The grid is currently empty, with all cells being black.

**CONHEÇA
AS VANTAGENS
DESSE FLAT.**

O Flat Cable é isolado em PVC de alta flexibilidade na cor cinza, e pode ser utilizado com todos os conectores de clipagem mecânica existente no mercado. A precisão mecânica do Flat Cable assegura uma clipagem perfeita e elimina o risco de curto circuito entre as vias.



otimizar a fiação interna e a ocupação dos espaços físicos nos equipamentos e dispositivos eletrônicos, isso porque ele tem uma grande flexibilidade, associada a uma disponibilidade bem variada em número de vias. Você encontra Flat Cable em 10, 14, 16, 20, 26, 34, 40, 50 e 60 vias.

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS		
	26 AWG	28 AWG
CONDUTOR INTERNO (AI)	CORDA DE FIOS DE COBRE ESTANHAADO Ø 0,48 mm	CORDA DE FIOS DE COBRE ESTANHAADO Ø 0,38 mm
ISOLAMENTO	PVC CINZA	PVC CINZA
DIÂMETRO EXTERNO (mm)	0,96	0,96
PASSO (mm)	1,27	1,27
NÚMERO DE CONDUTORES	10/14/16/20/26/34/40/50/60 VIAS	
TEMPERATURA DE OPERAÇÃO (°C)	- 20° a + 105°	
TEMPERATURA DE ARMAZENAGEM (°C)	- 55° a 105°	

FLAT CABLE

kmP

BR 116/km 25 - Cx. Postal 146 - 06800
Embu SP - Tel. 011/494-2433 Pabx - Telex
011/33234 KMPL - BR - Telegramas Pirelcable

O Departamento de Engenharia da KMP está à disposição, para auxiliá-lo na escolha dos cabos, conectores e acessórios mais adequados à sua necessidade.

[illegible]

CÓDIGOS DE ERRO DO DOS 500

Código	Mensagem
01	Nenhuma erro foi encontrado
02	Erro CRC durante E/S do disco
03	Disco não está no sistema
04	Perda de dados durante E/S do disco
05	Erro CRC durante E/S do disco
06	Sector do disco não foi encontrado
07	Falha no hardware do disco
08	Código de erro indefinido
09	Disco não está preparado
10	Tentativa ilegal de E/S
11	Parâmetro de comando pedido não foi encontrado
12	Parâmetro ilegal de comando
13	Tempo esgotado no drive
14	Tentativa de E/S ilegal para um disco sem DOS 500
15	Falha de gravação na E/S de disco
16	Disco com proteção contra gravação
17	Número do arquivo lógico ilegal
18	Erro na leitura do diretório
19	Erro na gravação do diretório
20	Nome inválido do arquivo
21	Erro de leitura do setor GAT
22	Erro de gravação do setor GAT
23	Erro de leitura do setor HIT
24	Erro de gravação do setor HIT
25	Arquivo não encontrado
26	Acesso a arquivo negado devido a proteção por senha
27	Espace do diretório completo (cheio)
28	Espace do disco completo (cheio)
29	Tentativa de ler após fim do arquivo
30	Tentativa de ler fora dos limites do arquivo
31	Não há mais extensões disponíveis
32	Programa não encontrado
33	Número máximo de drives
34	Código de erro indefinido
35	Tentativa de usar um arquivo que não é programa
36	Falha de memória durante carregamento de programa
37	Código de erro indefinido
38	Acesso a arquivo negado devido a proteção por senha
39	Tentativa de E/S para um arquivo não aberto
40	Parâmetro de comando inválido
41	O arquivo já está no diretório
42	Tentativa de abrir um arquivo já aberto
43	Tamanho inválido de registro

CÓDIGOS DE ERRO DO BASIC RESIDENTE

Código	Mensagem	Significado
01	NF	NEXT sem FOR
02	SN	Erro de sintaxe
03	RG	RETURN sem GOSUB
04	OD	Insuficiência de dados para DATA ou INPUT
05	FC	Parâmetro fora das especificações
06	OV	Overflow numérico
07	AM	Memória insuficiente
08	UL	Linha inexistente
09	BS	Substituto fora de faixa
10	DD	Redimensionamento de matriz
11	/0	Divisão por zero
12	ID	Comando direto ilegal
13	TA	Dados ilegais para o tipo de variável
14	OS	Espace insuficiente para string
15	LS	String maior do que 255 caracteres
16	ST	Operação com string muito complexa
17	CN	GOTO impossível
18	NR	Ausência de RESUME
19	RW	RESUME sem ON ERROR
20	UE	ERROR com código ilegal
21	MO	Ausência de operando
22	FO	Dados inválidos para arquivo
23	LS	Aponte para disco

CÓDIGOS DE ERRO DO BASIC DISCO

Código	Mensagem
51	Buffer de arquivo maior que o permitido
52	Erro interno
53	Quantidade ilegal de buffers
54	Arquivo não encontrado
55	Operação inválida de arquivo
56	Erro de E/S
57	Disco lotado
58	Leitura após fim do arquivo
59	Número de registro muito grande
60	Nome inválido para arquivo
61	Introdução inválida em arquivo
62	Excesso de arquivos no disco
63	Disco protegido contra gravação
64	Acesso proibido ao arquivo

Crazy man

Henrique Monteiro Cristovão

Crazy man é um jogo do tipo Pac-Man e roda nos micros compatíveis com o TRS-80 modelo III. Primeiramente, temos a tela de apresentação do programa. A seguir, pressione ENTER para fazer o labirinto e, quando este estiver terminado, o programa perguntará: "verificar?". Se você apertar S ele verifica se alguma parte do labirinto está fechada, abrindo-a em seguida. Se você julgar que o labirinto já está perfeito, aperte ENTER ou uma das setas para começar.

Você é o boneco que fica piscando. Ele é movimentado pelas quatro setas do teclado. Seu objetivo é fazer o máximo de pontos possível durante o tempo de um minuto, de acordo com a legenda:

- um pontinho (.) vale um ponto;
- uma mulherzinha vale cinco pontos;
- uma cabecinha vale trinta pontos e as quatro cabecinhas que ficam uma em cada canto do labirinto valem um tempo extra de trinta segundos.

Se você bater em um dos "X" espalhados no labirinto, sua jogada acaba, mesmo com tempo extra. E se você bater no caráter cheio "■" você perde dez pontos e volta para o meio do labirinto.

Porém se você comer as quatro cabecinhas e não bater em nenhum "■" ganhará um tempo extra de 60 segundos. Caso você faça mais pontos do que o recorde, terá direito a escrever o seu nome, com no máximo dez caracteres.

Se alguém quiser acompanhar o programa, aqui vão alguns passos importantes:

- rotina da música — linha 10.
 - legenda — linhas 15 e 16.
 - moldura do labirinto — linha 20.
 - labirinto — linhas 30, 35, 40 e 50.
 - verificação do labirinto — linhas 55 e 60.
 - movimento do boneco — linha 70.
 - sub-rotina de som — linha 120 (onde A é o valor da nota que varia entre 0 e 255, e B é o tempo de duração desta nota).
- Vejamos, agora, algumas variáveis importantes:
- C — coluna do boneco.
 - L — linha do boneco.
 - N — endereço de vídeo em que está o boneco.
 - K — tecla pressionada.
 - P — pontos.
 - R — pontos do recorde.
 - R\$ — nome do recordista.
 - A — valor do som.
 - B — duração do som.

```
0 REM Henrique Monteiro Cristovao 13/07/84 Nucleo de Processamento de Dados da Escola Tecnica Federal do Espirito Santo
10 CLEAR 1000:R$=""
20 FOR I=1 TO 2000:READ W:Poke I,W:NEXT DATA 14,255,33,0,1,58,61,64,203,253,198,2,211,255,214,2,211,255,6,160,16,254,43,124,181,32,239,201
15 CLS:PRINT@23,"*** CRAZY MAN ***";@199,"(.) -- 1 PONTO";:POKE 15623,254:PRINT@268,"-- 5 PONTOS";:POKE 15687,196:PRINT@332,"-- 30 PONTOS";@391,"4x ";:POKE 15754,196:PRINT@396,"-- TEMPO EXTRA"
16 POKE 15815,238:PRINT@460,"-- FIM DO JOGO":POKE 15879,191:PRINT@524,"-- 10 PONTOS E VOCE VOLTA PARA A POSICAO INICIAL"
20 E=0:P=0:T=0:D=0:CLS:PRINT@9,"TEMPO: 60 seg.";@42,"PONTOS: P";148,"RECORDE: R";"de ";R$;IFOR I=4 TO 15:PRINT@64I+9,CHR$(191);@64I+53,CHR$(191);CHR$(191);NEXT I:PRINT@266,STRING$(44,191);@970,STRING$(44,191)
30 FOR I=5 TO 14:FOR J=64I+10 TO 64I+52:IF J=64I+52 POKE 15360+J,191
35 FOR X=1 TO RND(3)+1:J=X+1:IF J=64I+53 THEN 50 ELSE IF RND(8)=1 F=254 ELSE IF RND(30)=1 F=238 ELSE F=46
40 POKE 15360+J,F:POKE 20020,RND(5):M=USR(0):NEXT X,J
50 NEXT I:POKE 15691,196:POKE 15732,196:POKE 16267,196:POKE 16308,196:POKE 16310,196:POKE 15968,252:POKE 20020,7:PRINT@219,"VERIFICAR?";:GOSUB 160:IF J<8 THEN 70 ELSE PRINT@219,"VERIFICANDO"
55 FOR I=15691 TO 15733:IF PEEK(I)<191 AND PEEK(I)<238 NEXT I ELSE D=0:FOR X=1 TO 9:FOR W=1 TO 1:IF PEEK(I+64X+D+W)<191 AND PEEK(I+64X+D+W)<238 NEXT W, I ELSE D=D+W:NEXT X:IF I=15733 THEN 60 ELSE POKE I,46:NEXT I
60 PRINT@219,"OK ";:GOSUB 120:GOSUB 160
70 A=218:1:GOSUB 120:IF PEEK(16920)=1 THEN 130 ELSE PRINT@49,P;@15,59-PEEK(16919);:IF PEEK(16919)=59 THEN 130 ELSE K=PEEK(14420):POKE 15360+64K+C,32:IF K=64 C=C+1 ELSE IF K=32 C=C-1 ELSE IF K=16 L=L+1 ELSE IF K=8 L=L-1
80 N=PEEK(15360+64K+C):POKE 15360+64K+C,253:IF N<46 THEN 90 ELSE P=P+1:X=USR(0):GOTO 70
90 IF N=32 THEN 70 ELSE IF N<254 THEN 100 ELSE A=20:B=2:GOSUB 120:P=P+5:GOTO 70
100 IF N=191 THEN 110 ELSE IF N=238 THEN 150 ELSE A=50:B=3:E=E+1:GOSUB 120:P=P+20:IF E<4 THEN 70 ELSE T=1:GOTO 70
110 A=10:B=30:GOSUB 120:P=P-10:POKE 15360+64K+C,191:C=32:L=9:GOTO 70
120 POKE 20020,A:FOR I=1 TO B:X=USR(0):NEXT I:POKE 20020,7:RETURN
130 PRINT@15,H;:IF T=1 THEN 140 ELSE A=100:B=7:GOSUB 120:IF P<R THEN 15 ELSE PRINT@198,"PARABENS! VOCE E' O NOVO RECORDISTA, ESCREVA O SEU NOME.";INPUT R$;R$=LEFT$(R$,10):R=P:GOTO 15
140 A=30:B=5:FOR J=1 TO 5:PRINT@219,"TEMPO EXTRA";:GOSUB 120:NEXT J:IT=0:POKE 16920,0:POKE 16919,30:IF @=1 THEN 70 ELSE POKE 16919,0:GOTO 70
150 T=0:POKE 16919,0:POKE 16920,1:GOTO 70
160 J=PEEK(14420):IF J=0 THEN 160 ELSE A=40:B=1:GOSUB 120:PRINT@211,STRING$(26,32);:POKE 16920,0:POKE 16919,0:RETURN
```

Crazy man

- E — número de cabecinhas que você já comeu.
- T — se for igual a 1 você terá tempo extra, e se for igual a 0 você não terá tempo extra.
- Q — se for igual a 1 o tempo extra será de 30 segundos, e se for igual a 0 o tempo extra será de 60 segundos.

Henrique M. Cristovão é aluno da Escola Técnica Federal do Espírito Santo, onde desenvolve trabalhos em um CP-500.

Mesmo no escuro, o programa
vai ficar na memória.

Utilizando UNIVOLT nos micro-computadores de sua empresa, a falta de energia jamais interromperá o trabalho eliminando os riscos com a perda da memória. UNIVOLT é o gerador eletrônico mais prático, portátil e que dispensa instalações especiais. UNIVOLT O PAR PERFEITO PARA OS MICROS.

REPRESENTANTES: • São Paulo (011) 858-4744 • Campinas (0192) 2-1575
• Rio de Janeiro (021) 201-7643 • Porto Alegre (0512) 22-5288
• Curitiba (041) 262-8423 • Blumenau (0473) 22-4422 • Belo Horizonte (031) 225-6425
• Brasília (061) 248-5359 • Goiânia (062) 224-7271 • Salvador (071) 245-7812
• Aracaju (079) 224-7776 • Maceió (082) 221-2617 • Recife (081) 325-3189
• Belém (091) 222-5122

Unitron

engenharia, indústria e comércio Ltda.
Rua Antonieta Leilão, 110 - Freguesia do Ó - SÃO PAULO - SP
PABX - (011) 858-4744 - TX. (011) 32003 UEIC-BR

Fungos

Cláudio Costa

Neste jogo para micros da linha Sinclair você é um jardineiro espacial em órbita de um pequeno planeta num sistema solar distante. Ninguém vive neste planeta, mas ele é muito importante, pois por sua órbita passam todas as naves com destino à colônia agrícola do sistema.

Acontece que, há muitas eras, os fungos encontrados no solo desse planeta sofreram uma estranha mutação,

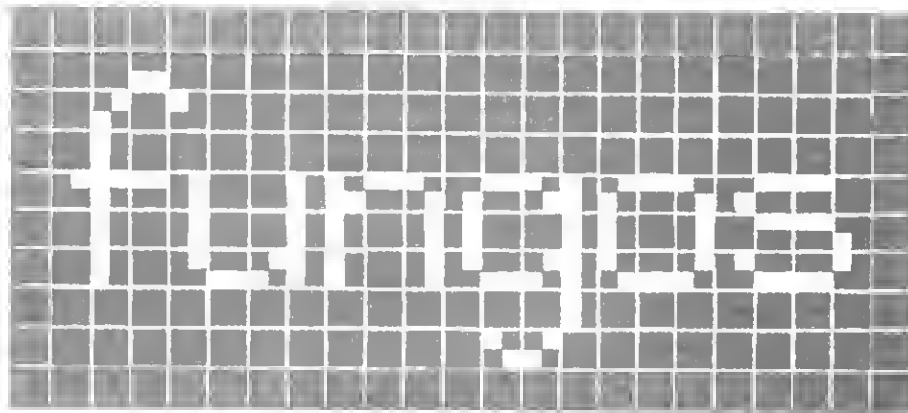


figura 1 - Apresentação

tornando-se capazes de crescer descontroladamente e a uma grande velocidade e espalharem-se pelo espaço, oferecendo o risco de destruir a órbita e causar danos às naves que por ali transitam.

Sua função é justamente zelar para que isto não aconteça. Você fica em órbita automática até ser detectado o risco de proliferação dos fungos. A partir daí a nave passa para o seu controle, sendo sua tarefa lançar ao solo uma caixa contendo um poderoso fungicida.

Mas você tem alguns problemas: o remédio só faz efeito se for espalhado

sobre o foco de crescimento dos fungos, isto é, no ponto onde eles começaram a surgir. Além disso, os fungos pressentem a presença do remédio, e cada vez que uma caixa é jogada do espaço, procuram intensificar o ritmo de proliferação. Lembre-se de que você está numa órbita fixa, sem poder subir nem descer, e de que, por medida de economia (o fungicida é muito caro), você só foi autorizado a lançar outra caixa depois que a primeira tiver atingido o solo.

Se conseguir acertar o foco, você verá os fungos serem destruídos um a

```

1 LET A$=""
2 LET N$="22 23 24 51 52 53 5
4 55 56 57 58 59 62 63 64 65 66
87 88 89 90 91 92"
3 LET M$="89 89 89 86 89 34 3
4 34 34 34 89 86 8A 88 88 89 88
88 88 89 88 88 8A"
4 FOR T=1 TO 68 STEP 3
5 POKE VAL N$(T TO T+1)+15500
,16*CODE M$(T)+CODE M$(T+1)-476
6 NEXT T

```

Listagem 1

```

100 NEXT T
195 RETURN
200 LET L$=""
205 POKE 16418,0
210 CLS
215 LET U=0
220 LET H=23
225 GOSUB 390
230 PRINT AT 6,0;"
190 NEXT T
195 RETURN
200 LET L$=""
205 POKE 16418,0
210 CLS
215 LET U=0
220 LET H=23
225 GOSUB 390
230 PRINT AT 6,0;"
235 LET Z=21
240 LET C=0
245 LET S=C
250 LET A$=""
255 DIM D$(24)
260 LET F$=""
265 LET N=PEEK 16396+256*PEEK 1
6397+725
270 FOR T=5 TO 25
275 PRINT AT 15,T;"
280 NEXT T
285 PRINT AT 19,0;"NÍVEL DE DIF
ICULDADE 5-9 3"
290 IF INKEY$<"5" OR INKEY$>"9"
THEN GOTO 290
295 LET Q=VAL INKEY$/10
300 GOSUB 380
305 GOSUB 415
310 LET X=0
315 LET L=5
320 LET F=2
325 LET P=2
330 LET P=0
335 LET V=INT (RND*22)+5
340 FOR T=1 TO INT (RND*60)+30
345 PRINT AT 0,C;A$
350 IF NOT C THEN LET H=1
355 IF C=Z THEN LET H=-1
360 LET C=C+H
365 NEXT T
370 PRINT AT 21,Y;CHR$ 132;AT 2
1,Y;"
375 GOTO 3
380 LET U=5
385 LET H=21
390 PRINT AT U,0;
395 FOR T=U TO H
400 PRINT L$
405 NEXT T
410 RETURN
415 FOR T=0 TO 31
420 PRINT AT 22,T;"
425 NEXT T
430 RETURN
500 SAVE "FUNGOS"
510 RUN

```

Listagem 11

um, e após limpo o espaço, receberá os parabéns da Federação Espacial, retornando em seguida à órbita automática

(quanto mais rápido você agir, mais pontos fará). Se não conseguir, entretanto, a Federação ficará compreensi-

velmente furiosa, e além de ter de pagar os prejuízos, você será inapelavelmente despedido.

MONTAGEM

Digite 1 LET A\$ com 76 espaços em vídeo inverso (graphics space). Esta quantidade é crítica: dê um RUN e PRINT LEN A\$ para conferir. Entre com a listagem 1 (atenção: os espaços nas linhas 2 e 3 devem ser respeitados). Apague depois as linhas de 2 a 6, deixando só a linha 1 com o desenho da nave, e comande direto do teclado: POKE 16510,250.

Entre em seguida com a listagem 2. O caráter gráfico da linha 420 é CHR\$ 8 (graphics SHIFT A). A linha 230 contém a apresentação do programa, baseie-se na figura 1 para digitá-la.

O PROGRAMA

Após a apresentação, *Fungos* solicitará o nível de dificuldade (9 é o mais fácil). As teclas 5 e 8 movem a nave; para lançar as caixas, tecla 0. Se os fungos tomarem a órbita, qualquer tecla reiniciará o jogo. Implementações e alterações são simples de fazer, pois o jogo foi totalmente escrito em BASIC. Boa sorte e... boa jardinagem.

Cláudio Costa é desenhista free-lancer e tem por hobby a programação de microcomputadores.

**Micro
Sistemas**

**GARANTA
SUA MS
TODO MES!**

Assine hoje mesmo. Preencha o cupom abaixo (ou uma xerox, caso você não queira cortar a revista):

Nome
Empresa
Profissão/Cargo
Endereço para remessa
Cidade CEP Estado

Assinatura Anual:
☐ Micro Sistemas . . Cr\$ 79.000

Preencha um cheque nominal À ATI Editora Ltda., e envie para: Av. Presidente Wilson, 165/Grupo 1210, Centro, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20.030 - Tel.: (021) 262-6306. R. Oliveira Dias, 153, Jardim Paulista, São Paulo, SP, CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3574 e 853-3800. Seu recibo será enviado pelo Correio.

PREPARE-SE!

Nossa edição de setembro trata dos temas quentes...

A Produção Nacional de Software
Reportagem que lhe dará uma completa visão do problema. As software-houses; os autores independentes; as lojas produtoras e os fabricantes falam sobre suas estruturas de funcionamento e impasses na comercialização. Veja os inúmeros lados de uma questão polêmica: SOFTWARE - o desenvolvimento; os custos; a comercialização; a pirataria e a legislação.
E MUITO MAIS EM SUA MS: Especial sobre a linha Spectrum e sua chegada ao Brasil, além da completa história do BASIC, a linguagem mais popular.

NÃO PERCA

**Micro
Sistemas**

DE SETEMBRO

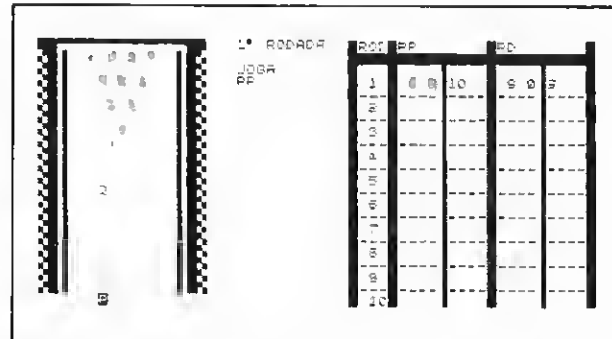
Em
todas as
bancas

Boliche

Gil Chinellato

Boliche foi desenvolvido para dois jogadores, com dez níveis de dificuldade. Totalmente escrito em BASIC, deve ser utilizado em equipamentos Sinclair com 16 Kb.

O programa segue as regras oficiais do jogo de boliche: cada partida dura dez rodadas. Em cada rodada, cada jogador dispõe de duas bolas para derrubar os dez pinos. Se derrubar todos com as duas bolas, ele faz um "spare", fazendo, na rodada, os dez pontos mais os pontos da primeira bola da rodada seguinte (que serão contados em dobro). Se derrubar todos os pinos já na primeira bola, ele faz um "strike", marcando os dez pontos mais os pontos das "duas" bolas da rodada



seguinte. Os pontos vão se acumulando e o vencedor será quem conseguir mais.

Na tela aparecem a pista com os pinos e a posição do jogador (representada pela inicial do nome). Um ponto fica correndo de um lado ao outro da pista, é a mira: procure arremessar a bola no instante em que ela estiver na direção dos pinos...

Para arremessar utilize qualquer tecla. Tome cuidado para a bola não cair nas canaletas laterais. O micro indica em que rodada está a partida e de quem é a vez. Ao fim de cada rodada, pode-se consultar o placar que indica os pontos conseguidos por cada jogador em todos os arremessos já efetuados e o total acumulado de cada um.

Strike ou spare são marcados por GRAPHICS SHIFT H. Quando você for consultar o placar, volte para o jogo apertando qualquer tecla.

Digite o programa prestando bastante atenção nas strings com caracteres gráficos e nos espaços em branco. Feito isso tecle RUN e boa sorte!

Gil Chinellato é engenheiro civil e utiliza um Sinclair ZX-81 para o desenvolvimento de projetos em seu escritório em Campinas.

```

5 DIM A(2,22)
7 DIM S(2)
10 DIM A$(2,22)
15 LET U=1
20 LET V=1
25 LET UR=1
30 PRINT AT 15,0;"
32 PAUSE 50
35 FOR N=1 TO 15
40 SCROLL
45 NEXT N
50 PRINT AT 20,0;"ESCREVA O NO
ME DO 1º JOGADOR"
55 INPUT F$
56 IF F$="" THEN GOTO 55
60 PRINT AT 20,18;"2"
65 INPUT G$
66 IF G$="" THEN GOTO 55
67 IF LEN F$>7 THEN LET F$=F$(
1 TO 7)
68 IF LEN G$>7 THEN LET G$=G$(
1 TO 7)
69 PRINT AT 20,0;"DIGITE UM NU
MERO ENTRE 1 E 10 PARA DAR O G
RAU DE DIFICULDADE"
70 INPUT X
71 FAST
72 LET X=X+7
75 CLS
80 LET A=0
81 LET B=A
82 LET C=A
83 LET D=A
84 LET E=A
85 LET F=A
86 LET G=A
87 LET H=A
88 LET I=A

```

```

89 LET J=A
90 LET JOG=1
92 FAST
95 PRINT AT 0,0;"
100 FOR N=1 TO 20
110 PRINT AT N,0;"
120 NEXT N
125 PRINT AT 0,20;U/2+.5;" ROD
ADA";AT 2,20;"JOGA"
127 IF U=1 THEN PRINT AT 3,20;F
128 IF U=2 THEN PRINT AT 3,20;G
130 PRINT AT 1,5;"
135 PRINT AT 0,0;"
137 SLOW
140 LET P=INT (14*PND)
150 IF P<3 THEN GOTO 140
160 IF U=1 THEN PRINT AT 21,P-1
165 IF U=2 THEN PRINT AT 21,P-1
170 FOR N=3 TO 13
180 PRINT AT X,N;"
200 IF N>3 THEN PRINT AT X,N-1;
205 IF INKEY$="" THEN GOTO 280
210 NEXT N
220 FOR N=13 TO 3 STEP -1
230 PRINT AT X,N;"
250 IF N<13 THEN PRINT AT X,N+1
255 IF INKEY$="" THEN GOTO 280
260 NEXT N
270 GOTO 170
280 LET R=0
290 FOR Y=20 TO 0 STEP -1
310 LET Z=P+INT (A*(N-P)/(21-X)

```

```

312 IF Z<2 THEN GOTO 900
313 IF Z>14 THEN GOTO 950
315 IF Y<20 THEN PRINT AT Y+1,P
+INT ((R-1)*(N-P)/(21-X));"
320 PRINT AT Y,Z;"0"
340 LET KK=1100*(Y=5)+1200*(Y=3
)+1400*(Y=1)+1000*(Y=7 AND A=0)
350 IF KK THEN GOTO KK
360 LET R=R+1
370 NEXT Y
380 LET T=A+B+C+D+E+F+G+H+I+J
390 IF JOG=2 THEN GOTO 610
400 PRINT AT 5,20;"DEARUSOU";AT
6,20;T
410 LET TP=T
420 IF TP=10 THEN GOTO 580
430 LET JOG=2
440 GOTO 135
450 PRINT AT 1,6;"STRIKE"
460 GOSUB 800
470 GOTO 650
480 PRINT AT 5,22;"+";T-TP;" +
"
490 IF T=10 THEN PRINT AT 1,6;"
SPARE"
500 LET JOG=1
510 GOSUB 800
520 PRINT AT 15,18;"DIGITE:"
530 IF U=1 THEN PRINT AT 13,18
540 IF U=2 THEN PRINT AT 13,18
550 IF U=1 THEN PRINT AT 18,1
8;"C";AT 19,18;"PARA CONTINU
AR"
560 IF U=1 THEN PRINT AT 21,18;
"P" PLACAR"
570 IF INKEY$="C" THEN GOTO 75
580 IF INKEY$="P" THEN GOTO 150
590 GOTO 880
600 LET A(U,U)=TP
610 LET A(U,U+1)=T-TP
620 LET U=U+UR
630 LET UR=UR
640 IF U=1 THEN LET U=U+2
650 RETURN

```

```

900 PRINT AT Y,2;"0";AT Y+1,2;"
910 GOTO 510
950 PRINT AT Y,14;"0";AT Y+1,13
"
960 GOTO 510
1010 IF B=0 AND Z=8 AND Z<9 TH
EN LET B=1
1020 IF C=0 AND Z=7 AND Z<8 TH
EN LET C=1
1030 IF G=0 AND Z=6 AND Z<7 TH
EN LET G=1
1040 IF J=0 AND Z=5 AND Z<6 TH
EN LET J=1
1050 IF D=0 AND Z=4 AND Z<5 TH
EN LET D=1
1060 IF F=0 AND Z=3 AND Z<4 TH
EN LET F=1
1069 IF Z=7 AND Z<9 AND A=0 TH
EN LET A=1
1070 IF A=1 THEN PRINT AT 7,8;"
1080 GOTO 500
1120 IF (B=0 AND D=0 AND Z=7 AN
D Z<8) OR (C=0 AND D=0 AND Z<1
0 AND Z=9 AND AND<.5) THEN LET
D=1
1140 IF (B=0 AND E=0 AND Z=6 AN
D Z<7) OR (C=0 AND E=0 AND Z=9
AND Z<10) THEN LET E=1
1150 IF (C=0 AND F=0 AND Z=8 AN
D Z<9) OR (B=0 AND F=0 AND Z=5
AND Z<7 AND AND<.5) THEN LET F
=1
1170 IF B=0 AND G=0 AND Z=7 THEN
LET G=1
1180 IF C=0 AND J=0 AND Z=9 THEN
LET J=1
1185 IF B=0 AND Z=6 AND Z<8 TH
EN LET B=1
1187 IF C=0 AND Z=5 AND Z<10 TH
EN LET C=1
1190 IF B=1 THEN PRINT AT 5,7;"
1195 IF C=1 THEN PRINT AT 5,9;"
1197 GOTO 500
1230 IF (D=0 AND G=0 AND Z=6 AN
D Z<7) OR (E=0 AND G=0 AND Z=9
AND AND<.5) THEN LET G=1
1250 IF (D=0 AND H=0 AND Z=5 AN
D Z<6) OR (E=0 AND H=0 AND Z=8
AND Z<9) THEN LET H=1
1260 IF (E=0 AND I=0 AND Z=7 AN
D Z<8) OR (F=0 AND I=0 AND Z=1
0 AND Z=11) THEN LET I=1
1270 IF (F=0 AND J=0 AND Z=9 AN
D Z<10) OR (E=0 AND J=0 AND Z=7
AND AND<.5) THEN LET J=1
1275 IF D=0 AND Z=5 AND Z<7 TH
EN LET D=1
1280 IF E=0 AND Z=7 AND Z<9 TH
EN LET E=1
1285 IF F=0 AND Z=9 AND Z<11 TH
EN LET F=1
1290 IF D=1 THEN PRINT AT 3,6;"
1300 IF E=1 THEN PRINT AT 3,8;"
1310 IF F=1 THEN PRINT AT 3,10;"
1320 GOTO 500
1400 IF G=0 AND Z=4 AND Z<5 TH
EN LET G=1
1410 IF H=0 AND Z=6 AND Z<8 TH
EN LET H=1
1420 IF I=0 AND Z=8 AND Z<10 TH
EN LET I=1
1430 IF J=0 AND Z=10 AND Z<12
THEN LET J=1
1440 IF G=1 THEN PRINT AT 1,5;"
1450 IF H=1 THEN PRINT AT 1,7;"
1460 IF I=1 THEN PRINT AT 1,9;"
1470 IF J=1 THEN PRINT AT 1,11;"
1480 GOTO 500
1500 FAST
1503 CLS
1505 LET S(1)=0
1510 LET S(2)=0
1510 FOR M=0 TO 24
1560 FOR M=4 TO 20 STEP 2
1570 PRINT AT H,N;"-
1580 NEXT M
1600 FOR N=0 TO 21
1610 PRINT AT N,0;"
;AT N,9;"
;AT N,14;"
;AT N,19;"
;AT N,24;"
1615 IF N<10 THEN PRINT AT N*2+
1,2;N
1620 NEXT N
1630 PRINT AT 0,1;"ROD";AT 0,9;"

```

```

1260 IF (E=0 AND I=0 AND Z=7 AN
D Z<8) OR (F=0 AND I=0 AND Z=1
0 AND Z=11) THEN LET I=1
1270 IF (F=0 AND J=0 AND Z=9 AN
D Z<10) OR (E=0 AND J=0 AND Z=7
AND AND<.5) THEN LET J=1
1275 IF D=0 AND Z=5 AND Z<7 TH
EN LET D=1
1280 IF E=0 AND Z=7 AND Z<9 TH
EN LET E=1
1285 IF F=0 AND Z=9 AND Z<11 TH
EN LET F=1
1290 IF D=1 THEN PRINT AT 3,6;"
1300 IF E=1 THEN PRINT AT 3,8;"
1310 IF F=1 THEN PRINT AT 3,10;"
1320 GOTO 500
1400 IF G=0 AND Z=4 AND Z<5 TH
EN LET G=1
1410 IF H=0 AND Z=6 AND Z<8 TH
EN LET H=1
1420 IF I=0 AND Z=8 AND Z<10 TH
EN LET I=1
1430 IF J=0 AND Z=10 AND Z<12
THEN LET J=1
1440 IF G=1 THEN PRINT AT 1,5;"
1450 IF H=1 THEN PRINT AT 1,7;"
1460 IF I=1 THEN PRINT AT 1,9;"
1470 IF J=1 THEN PRINT AT 1,11;"
1480 GOTO 500
1500 FAST
1503 CLS
1505 LET S(1)=0
1510 LET S(2)=0
1510 FOR M=0 TO 24
1560 FOR M=4 TO 20 STEP 2
1570 PRINT AT H,N;"-
1580 NEXT M
1600 FOR N=0 TO 21
1610 PRINT AT N,0;"
;AT N,9;"
;AT N,14;"
;AT N,19;"
;AT N,24;"
1615 IF N<10 THEN PRINT AT N*2+
1,2;N
1620 NEXT N
1630 PRINT AT 0,1;"ROD";AT 0,9;"

```

```

;AT 0,19;"
1700 PRINT AT 0,5;F$;AT 0,15;G$
1710 FOR N=1 TO 24
1720 PRINT AT 1,N;"
1730 NEXT N
1740 FOR N=1 TO 20
1750 LET A$(1,N)=STR$ A(1,N)
1760 LET A$(2,N)=STR$ A(2,N)
1770 NEXT N
1775 SLOW
1780 FOR N=1 TO U-2 STEP 2
1790 FOR M=1 TO 2
1800 IF A(M,N)=10 THEN GOTO 1900
1810 IF A(M,N)+A(M,N+1)=10 THEN
GOTO 1950
1820 LET S(M)=S(M)+A(M,N)+A(M,N+
1)
1830 NEXT M
1840 PRINT AT N+2,6;A$(1,N);"
;A$(1,N+1);AT N+2,10;S(1)
1850 PRINT AT N+2,16;A$(2,N);"
;A$(2,N+1);AT N+2,20;S(2)
1860 NEXT N
1865 IF U=21 AND S(1)>S(2) THEN
PRINT AT 20,25;F$
1870 IF U=21 AND S(1)<S(2) THEN
PRINT AT 20,25;G$
1875 IF U=21 AND S(1)<>S(2) THEN
PRINT AT 21,25;"VENCEU"
1877 IF U=21 AND S(1)=S(2) THEN
PRINT AT 21,25;"EMPATE"
1880 IF INKEY$="" THEN GOTO 1880
1890 IF U=21 THEN STOP
1895 GOTO 75
1900 LET A$(H,N)=""
1910 LET A$(H,N+1)=""
1920 LET S(M)=S(M)+A(M,N)+A(M,N+
1)+A(M,N+2)+A(M,N+3)
1930 GOTO 1630
1950 LET A$(H,N+1)=""
1960 LET S(M)=S(M)+A(M,N)+A(M,N+
1)+A(M,N+2)
1970 GOTO 1630

```

Boliche

SOFTWARE NASAJON

FOLHA DE PAGAMENTO

40 ORTN'S

Faz a Folha de Pagamento de sua empresa, emitindo relatórios como Guia de IAPAS, Guia de FGTS, Relação de Empregados, Relação para I.R., Relação para Banco, Informe de Rendimentos, Acumulados Anuais, RAIS e Recibo de Pagamento. A folha pode ser semanal ou mensal. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário. Permite também, adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizem o processamento da Folha de Pagamento da empresa.

CONTABILIDADE

30 ORTN'S

A Contabilidade de um mês em 2 Horas! Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis. Emite Diário, Razão, Balancete, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados, Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.

CONTROLE DE ESTOQUE

20 ORTN'S

Controla o estoque de itens com Especificação, Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período, etc. Fornece Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-Financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de Preços e Etiquetas, entre outras. Admite também, Reajuste de Preços, Alteração de Dados e Exclusão de Produtos.

Compatíveis com as linhas TR5-80 e Apple.

Nasajon
sistemas
Um jeito fácil de resolver os problemas de seu computador.

Av. Rio Branco, 45 - sala 1.311
Rio de Janeiro - CEP 20.090
Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Estaremos presentes na Feira de Informática da SUCESU
— de 23 a 29 de setembro em São Paulo, no Pavilhão
Anexo do Anhembi. Visite-nos.

Saiba como é feito o armazenamento de dados, e os cuidados que devem ser tomados com fitas, disquetes e outros dispositivos

Pierluigi Piazzi

O armazenamento de dados

A velha piada do computador português, que não tinha memória mas apenas uma "vaga lembrança", surgiu numa época em que só existiam máquinas de grande porte e extremamente confiáveis. O que o usuário principiante desconhece, é que houve nestes últimos anos um "retrocesso tecnológico" na área de computação, de tal forma que a antiga piada se aproxima cada vez mais da verdade. Quem já brigou com um disquete recalitrante (abominação extrema!) ou se desesperou com um gravador cassete, sabe do que estou falando.

Nesta altura, muitos leitores acostumados com as mordomias de um progresso constante, devem estar intrigados com a expressão "retrocesso tecnológico". Como assim?! A ciência não está produzindo cada vez mais maravilhas? Realmente está, mas as leis da economia são mais fortes que a busca da sofisticação. Atualmente, por exemplo, estão sendo projetados aviões a hélice muito mais lentos que o avançadíssimo Concorde, mas tremendamente mais econômicos.

A verdadeira revolução da Informática começou quando se colocou à disposição do grande público a tecnologia rudimentar, porém mais barata, do microcomputador. Esse microcomputador tem duas tarefas a realizar: o processamento e o armazenamento de dados.

Como processador, ele se incumbem muito bem do encargo: o micro mais barato que você pode encontrar no mercado realiza operações lógico-aritméticas com uma eficiência espantosa, incomparavelmente melhor que a de qualquer máquina de calcular "científica" ou "financeira". O grande problema está

no armazenamento de dados e na tecnologia das memórias. Elas podem ser divididas, basicamente, em duas grandes categorias: as eletrônicas e as eletromecânicas.

AS MEMÓRIAS ELETRÔNICAS

A unidade mais elementar de informação é o bit que pode assumir apenas dois estados, normalmente representados pelos algarismos 0 e 1. A maioria dos microcomputadores à venda no Brasil e acessíveis ao grande público usa processadores que trabalham com seqüências de 8 bits, denominadas bytes. Um milheiro de bytes (a rigor 1024) é chamado de quilo-byte, ou abreviadamente Kb. As memórias eletrônicas armazenam os bytes, com os quais o micro opera, em circuitos eletrônicos, permitindo assim uma grande velocidade de leitura.

Estes circuitos podem ser divididos em duas grandes categorias: as RAMs e as ROMs (acrônimos infelizes de Random Access Memory e Read Only Memory, consagrados porém pelo uso). Para melhor entendê-las, o leitor deve imaginar a RAM como um quadro-negro escolar, no qual ele pode escrever e apagar à vontade. O único defeito é que, ao terminar a aula, vem um bedel que apaga tudo: a RAM do micro é volátil, ou seja, ao desligarmos o computador seu conteúdo é perdido.

Existem RAMs não voláteis, que mantêm a informação mesmo desligando-se a máquina. Seu custo porém é ainda muito elevado: é por este motivo que uma HP 41C, por exemplo, custa o quádruplo de um TK-85, computador muito mais completo e eficiente (mas não volátil).

O preço de um micro é muito influenciado pela capacidade de sua RAM. Num processador de 8 bits, o tamanho máximo da RAM acessível diretamente é de 64 Kb. A ROM, ao contrário, não é volátil. Na realidade, ela é comparável a um livro que já vem com todas as informações impressas, podendo ser lido, mas não apagado. Todos os micros vêm da fábrica com uma ROM pré-gravada contendo as informações do sistema operacional e algum interpretador (normalmente o BASIC). Os cartuchos de vídeo-games (tão impropriamente chamados de fitas) são, na verdade, ROMs, verdadeiros circuitos eletrônicos pré-gravados e não passíveis de alterações.

Existem ainda as PROMs, ROMs programáveis que seriam análogas a cadernos, nos quais o usuário pode escrever com uma caneta. Podem ser gravadas em casa (os hobbistas dizem: *queimadas*) com equipamento especial, mas não podem ser apagadas. As EPROMs é que podem ser apagadas, mas também exigem um equipamento especial, normalmente não disponível para o simples usuário.

AS MEMÓRIAS ELETROMECÂNICAS

Essas memórias não são constituídas por circuitos eletrônicos, sendo conseqüentemente de acesso mais lento. Em compensação, permitem o armazenamento de uma quantidade virtualmente ilimitada de bytes. Obviamente sua leitura só pode ser feita em blocos de dimensões limitadas pela capacidade de cada micro.

Elas são constituídas, principalmente, por fitas e discos magnéticos. Exis-

PROGRAMAS PARA CP-400 COLOR 64 - TRS-80 COLOR COMPUTER

A MICROMAQ, o mais tradicional revendedor de software para a linha TRS-80 COLOR COMPUTER no Brasil, em conjunto com a MICRO SISTEMAS coloca à disposição dos usuários o maior catálogo de programas para esta linha.

JOGOS DE AÇÃO EM LINGUAGEM DE MÁQUINA		
101	Cuber: (32K) ajude o cuber a enfrentar os inimigos enquanto a pirâmide muda de cor.	20.000
102	Trapall: (16K) enfrente as armadilhas (Pitfalls) na caça ao tesouro.	25.000
103	Jr. Revenge: (32K) ajude Jr. a salvar seu pai do terrível Luigi.	25.000
104	8-Ball: (16K) para os amantes do jogo de bilhar.	25.000
105	Tênis: (32K) para os amantes do jogo de tênis.	25.000
106	Cyrus (Xadrez): (32K) para os amantes do jogo de xadrez.	30.000
107	Sea Dragon: (32K) emoção e suspense sob as águas.	20.000
108	Tubarão: (16K) um jogo para quem tem nervos de aço.	20.000
109	Vegas: (32K) simula-se num cassino: caça-niquei, cartas, lotó, dados e 21.	20.000
110	Pic-nic: (32K) ajude a formiga a esfocar alimentos.	25.000
111	Moon Shuttle: (32K) destrua o príncipe das frevas.	25.000
112	Zaxxon: (32K) enfrente os perigos de uma plataforma espacial para destruir o robô Zaxxon.	25.000
113	Pooyan: (32K) defenda o seu vale da invasão dos lobos.	25.000
114	Frog: (32K) ajude o sapo a atravessar a rua e o rio.	20.000
115	Jet-T: (16K) viva as emoções do filme Retorno de Jedi.	20.000
116	Andróide: (32K) elimine os andróides e sala do labirinto.	20.000
117	Astro-Blast: (32K) batalha espacial.	20.000
118	Pássaros: (16K) elimine os pássaros invasores.	20.000
119	Buzzard Bait: (32K) ataque os pássaros com sua lança.	20.000
120	Candy Co: (32K) coma doces e vitaminas para eliminar os inimigos.	25.000
121	Cashman: (32K) pegue o dinheiro e elimine os gatos (99 telas).	25.000
122	Clowns: (32K) fure os balões saltando na cama elástica.	25.000
123	Cosmic: (16K) futebol americano com naves espaciais.	20.000
124	Cpede: (16K) mate a centopéia e a aranha.	20.000
125	Demon Seed: (32K) destrua pássaros, sementes e a nave.	25.000
126	The King: (32K) salve a princesa raptada pelo King Kong.	20.000
127	Firecop: (32K) apague incêndios e elimine incendiários.	20.000
128	Doodle Bug: (32K) estilo Pacman.	25.000
129	Fury: (32K) batalha aérea.	20.000
130	Gaiax Attack: (16K) batalha espacial.	20.000
131	Gilaxxon: (16K) batalha espacial.	20.000
132	Gobbler: (16K) tipo Pacman.	20.000
133	Grabber: (32K) defenda-se dos inimigos em um duplo labirinto.	20.000
134	Grand Prix: (32K) corrida de carro.	20.000
135	Kron: (32K) 4 jogos diferentes em um.	20.000
136	Lunar: (32K) vença os obstáculos durante um passeio de Jeep na lua.	25.000
137	Mudpies: (32K) atire tortas e defenda-se dos cozinheiros.	20.000
138	Pedro: (32K) defenda o jardim dos animais.	20.000
139	Pinball: (32K).	20.000
140	Polaris: (32K) defenda os submarinos de ataque aéreo.	20.000
141	Draconia: (32K) salve os prisioneiros do espaço e fuja do dragão.	25.000
142	Bag-Man: (32K) roube o ouro e fuja dos mineiros.	25.000
143	Tut's Tomb: (32K) enfrente os perigos de uma caverna em busca do tesouro.	25.000
144	Willy's: (32K) transporte os números de um lado para outro sem ser derrubado.	20.000
145	World's of Flight: (32K) simulador de voo.	30.000
146	Mega Bug: (16K) fuja das baratas em um labirinto.	25.000
147	Bandits: (32K) caça ao tesouro em três mundos diferentes e 300 variações de jogo.	25.000
148	Pollergeist: pegue os objetos para Carol Anne.	25.000
149	Ooble Back: contorne as figuras sem esbarrar.	25.000
150	Storm Arrows	25.000
151	Time Fighter: vença os inimigos no túnel do tempo.	25.000
152	Super Pac II: estilo Pac Man.	25.000
153	Speed Race: corrida de carro.	25.000
154	Fly Tiger	25.000
155	Ice Hockey: partida de Hockey.	25.000
156	Qui House: defenda seu dinheiro dos ladrões.	25.000
157	Packmaze: estilo Pac Man.	25.000
158	Pac-Tac: estilo Pac Man.	25.000
159	Robatron: destrua os robôs inimigos.	25.000
160	Tempest	25.000
161	Protector: aventura espacial.	25.000
162	Venlur	25.000
163	Defense: defenda suas bases.	25.000
164	Quicx: preencha 75% de tela sem ser atingido.	25.000
165	Smurt: passeio na floresta.	25.000
166	Decathlon: 10 provas olímpicas.	25.000
167	Color Car: corrida de carro.	25.000
JOGOS DE AVENTURA COM ALTA RESOLUÇÃO GRÁFICA		
201	Calixto: (32K) ajude o arqueólogo (prof. Lagarto) a recuperar o tesouro - em Inglês.	25.000
202	Sea-Quest: (32K) recupere o tesouro perdido - em Inglês.	25.000
203	Shennan: (32K) encontre o tesouro no fim do arco-íris - em Inglês.	25.000
204	Sanctum: (32K) exorcize o demônio - em Inglês.	25.000
205	Star Trader - mercador das galáxias.	30.000
206	Midle Kindton - recupere os tesouros na catacumba.	30.000
JOGOS EDUCATIVOS		
301	Jogos Educativos: (16K) série de nove jogos educativos para crianças de 3 a 6 anos abrangendo figuras, letras, nomes, números, soma, subtração e desenhos coloridos.	50.000
302	Matemática: (16K) ensina as quatro operações básicas em vários níveis de dificuldades.	30.000
303	Memória: (16K) é o jogo clássico da memória, duas figuras iguais.	30.000
304	Figuras Mágicas: (16K) associação de figuras e cores de seis maneiras diferentes. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em Inglês.	40.000
305	Letras Mágicas: (16K) ajude o bicho-papão a comer as letras certas. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em Inglês.	40.000
306	Números Mágicos: (16K) ajude o Grover a brincar com os números. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em Inglês.	40.000
307	Correio Eletrônico: (16K) ajude o Big Bird a entregar as correspondências nos lugares certos. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em Inglês.	40.000
308	Caça às Estrelas: (16K) jogo estratégico. Você tem que pegar as estrelas no céu. Para crianças com mais de 7 anos - manual em Inglês.	40.000
APLICATIVOS COMERCIAIS		
401	WRITER II: (32K) editor de texto com as seguintes características: linha de até 240 caracteres na impressora e 51 colunas na tela. Capacidade para imprimir caracteres portugueses ou símbolos especiais (até 10). Paginação automática. Centralização automática. Manual em Inglês com 90 páginas.	130.000
402	Elite-Cal: (16K) planilha eletrônica com as seguintes características: até 255 linhas e colunas. Manipula textos, números, operadores matemáticos, funções trigonométricas e funções estatísticas (máximo, mínimo, média). Emite gráficos e permite ordenar colunas e linhas. Manual em Inglês e Português - 20 p.	90.000
403	Color File: (16K) banco de dados que permite manipular 7 arquivos pré-definidos (endereços, despesas, investimentos...). Você também pode definir os seus próprios arquivos com campos alfabéticos ou numéricos. Manual em Inglês com 10 páginas.	70.000
LINGUAGENS		
501	Editasm: (16K) Linguagem Assembler para o 6809 - MI.	100.000
502	Forth: (16K) Linguagem Forth para o 6809 - MI.	80.000
503	Logo: (32K) Linguagem educativa logo - MI.	120.000
504	Pascal - Linguagem Pascal.	100.000
UTILITÁRIOS		
601	Color Kit: (32K) utilitário em Assembler que complementa o Color Basic com mais de 30 funções para facilitar a programação em Basic ou linguagem de máquina. Manual em Inglês com 30 páginas.	90.000
602	Stripper: (16K) utilitário que permite compactar programas em Basic eliminando brancos, comentários e concatenando linhas.	50.000
603	Tiny Compiler: (16K) utilitário que permite compilar a maioria dos comandos Basic e extended Basic. Manual em Inglês.	90.000
604	Super Screen: (16K) aumenta o tamanho da tela. O Color passa a trabalhar com 57 colunas e 24 linhas.	50.000
605	Disassembler: (16K) disassemblador de programas em linguagem de máquina.	50.000
606	Hambag: (16K) permite analisar byte a byte qualquer programa Basic ou em linguagem de máquina. Manual em Inglês.	60.000
607	Banner: programação de letreiro.	60.000
609	Cores 9: Editor Assembler.	80.000
611	Magic Box: converte programa de Basic TRS 80 p/ TRS 80 Color.	90.000
SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO		
711	Color Terminal: (16K) software de comunicação para o projeto Cirandão, Aruanda e Bancos de Dados Particulares. Transmite e recebe arquivos em Basic ou linguagem de máquina. BAUD RATE de 110 a 9600 em DUPLEX/HALF/FUL/CHQ. Tamanho da palavra: 7 ou 8 bits. Paridade par, ímpar ou nenhuma. Stop Bits de 1 a 9. Manual em Inglês com 30 páginas.	140.000
NOVIDADES		
901	Composer: gerador de música.	80.000
902	Voice: gerador de som.	60.000
903	New Talk - gerador de som.	80.000
904	Música 2 - gerador de música.	90.000

TABELA DE DESCONTO		
até 65.000 - sem desconto		
de 66.000 até 115.000	5%	
de 116.000 até 165.000	10%	
de 166.000 até 215.000	15%	
acima de 216.000	20%	

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr\$ _____

PROGRAMAS: _____

NOME: _____

END.: _____

CIDADE: _____ UF.: _____ CEP: _____

Para tal, estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165 - Grupo 1210 Centro, CEP 20.030 - Rio de Janeiro - RJ. Despesas de Correio incluídas.

Rua Sete de Setembro, 92 - Lj. 106 - Tel. (021) 222-6088 - RJ

Cuidados com as gravações em fita

1) Utilize sempre o mesmo gravador, com contador e ajuste de tonalidade (graves e agudos). Melhor ainda é utilizar um único canal de um gravador estéreo.

2) Verifique se a cabeça de gravação está limpa e desmagnetizada.

3) Verifique o ajuste do azimute da cabeça que é feito por um pequeno parafuso do lado esquerdo (figura 1). Em alguns gravadores já existe um furo para acessá-lo com uma chave de fenda. Em outros, o furo deve ser aberto com uma furadeira. Ponha o programa para rodar e ouça-o! Girando o parafuso do azimute de um lado para outro você deve achar um ponto de estridência máxima. Esse é o ponto de ajuste.

4) Use fitas de boa qualidade e curtas (C-20), para gravar seus dados.

5) Evite trabalhar em lugares com muita poluição eletromagnética (muitas lâmpadas fluorescentes, motores elétricos, antenas de radiotransmissão, etc.).

6) Rogue suas pragas com ênfase e convicção pois isto freqüentemente intimida o gravador e o micro.

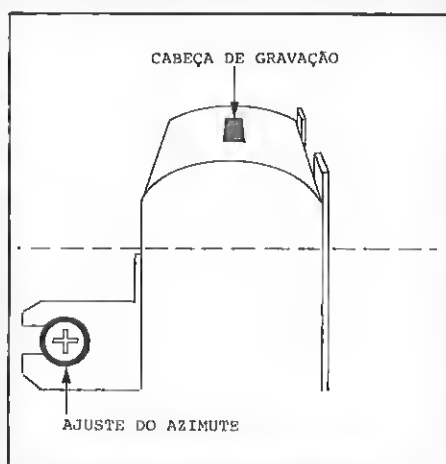


Figura 1 - Cabeça de gravador cassete vista de cima

tem outros dispositivos, como discos laser, discos comuns (tipo long-play), fitas de vídeo, etc., mas não os discutiremos, pois ainda não são usuais no nosso meio.

As fitas cassete utilizam um gravador comum (normalmente do tipo portá-

til) e são a maior fonte de desespero de quem tem um micro que as utiliza. Alguns cuidados simples, porém, podem reduzir estas dores de cabeça (veja box).

Um dos problemas mais críticos do armazenamento de dados em fita magnética consiste no fato de que eles são li-

dos de maneira seqüencial, dificultando tremendamente o processo de busca. Uma fita menos problemática é a do MICRO-DRIVE, sistema usado pelo ZX-SPECTRUM (compatível no Brasil, com o TK-90-X). Trata-se de uma fita sem fim (loop) de acesso rápido e alta confiabilidade.

De qualquer forma, quem já procurou uma música numa fita e num disco sabe que o acesso é muito mais rápido neste último. Os discos usados em micros têm suas informações gravadas não em sulcos, mas em trilhas magnéticas divididas em setores (figura 2).

Os discos podem ser rígidos, com grande capacidade de armazenamento e exigindo equipamento caro e sofisticado, ou flexíveis (floppy disk). Destes, o mais popular é o de 5 1/4", muito usado, por exemplo nos computadores compatíveis com o TRS-80 e Apple.

Mesmo o disquete de face simples, recebe uma camada de material magnético dos dois lados mas, ao sair da fábrica, é testado de um lado só. Sua capa de proteção recebe um entalhe na lateral que permite a gravação da face testada. Se quisermos evitar gravações posteriores, devemos tampar o entalhe com fita adesiva.

Existem maquinas que permitem cortar o outro entalhe localizado na outra lateral, transformando o disco de face simples num de face dupla. Devemos, porém, ter sempre em mente que esta segunda face é menos confiável.

A "vitrola" que toca estes discos é o disk-drive, equipamento às vezes mais caro que o próprio computador, porém indispensável para quem quer dar uma aplicação mais profissional ao seu micro.

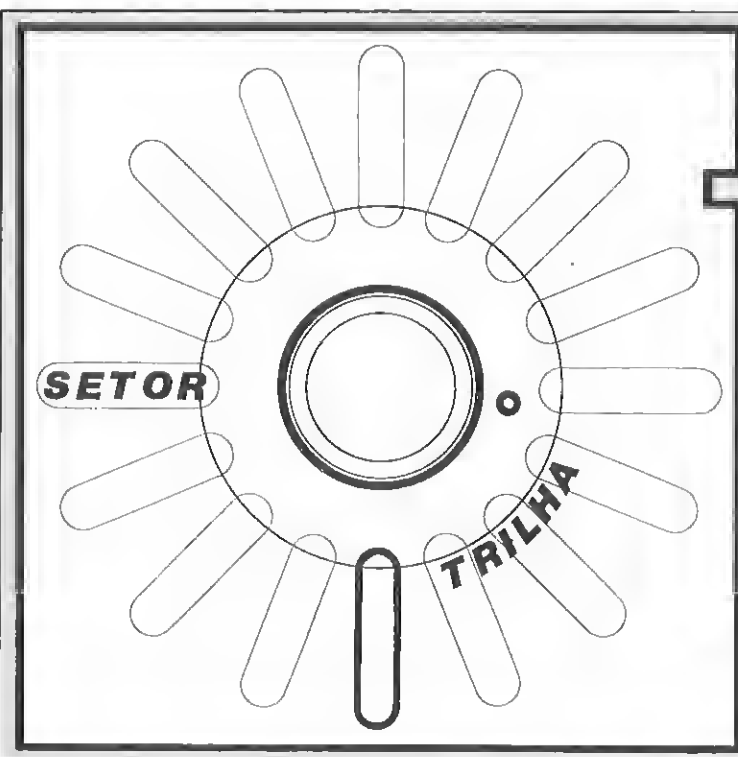
O BACK-UP

A lei de MURPHY: "Se algo tem a mais remota chance de dar errado, certamente dará errado!", foi criada humoristicamente nos primórdios da eletrônica mas encontrou seu campo de plena aplicação na área da Informática. Por isso, todos os dados armazenados em dispositivos eletromecânicos devem ser periodicamente copiados (back-up) e armazenados em locais ao abrigo de umidade, saltos de temperatura e, principalmente, interferências eletromagnéticas.

Outro cuidado importante refere-se à qualificação das pessoas que irão manipular estes dados armazenados. Medite sempre sobre o milenar ditado hebraico: "Quando um tolo joga uma pedra n'água, nem dez sábios conseguem encontrá-la".

Pierluigi Piazzi é formado em Química e Física pela USP, ex-professor do curso Anglo Vestibulares e ex-diretor editorial da Revista Microhobby. Atualmente é diretor da Aleph Publicações.

Figura 2 - Esquema de diskette de 5 1/4"



Suprimentos & acessórios



Excesso de perfeição é isto.



É preciso muito investimento em pesquisas para alcançar a tecnologia da Verbatim. O mundo todo sabe e usa seus produtos, porque confia na qualidade e no desempenho 100% livre de erros dos disquetes, testados um a um e únicos a excederem as normas padrão. Com as fitas magnéticas Verbatim,

o mesmo padrão tecnológico é exigido, mantendo assim, um desempenho muito acima da concorrência. São as únicas com garantia total de 5 anos, contra qualquer defeito de fabricação. Junte-se todas essas vantagens e, tenha em mãos, os produtos mais perfeitos, produzidos no Brasil pelo maior fabricante mundial de disquetes.

Central de Informações Verbatim
Na Grande São Paulo, disque 872-3418
Para as demais cidades do país, disque (011) 800-3418
Você esclarece qualquer dúvida, conhece nossa rede de distribuidores e não paga a ligação

Verbatim



USE EM SEU MICRO
DIGITAPE
A FITA DO CASSETTE



TAMANHOS C5' C10' C15'
C20' C30' E OUTROS.

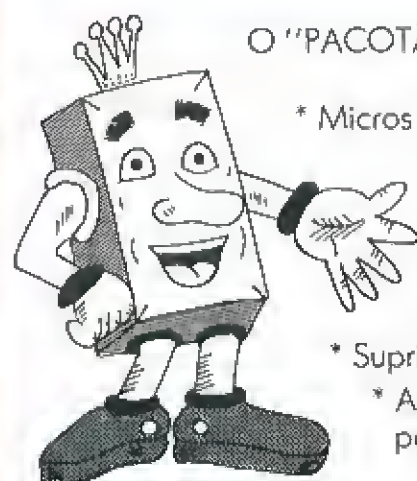
FABRICADO POR
ALBAMAR ELETRÔNICA LTDA.

Rua Conde de Leopoldina, 270-A
S. Cristóvão — RJ — CEP: 20930
Tels.: (021) 580-6729/580-8276

PRACPD® Suprimentos para
Processamento de Dados Ltda.

MAIS DE 200 ITENS EM ESTOQUE
PARA PRONTA ENTREGA

São Paulo: Rua Min. Ferreira Alves, 609
Tel. (011) 263-6644 (Seqüencial) - CEP 05009
SP - Telex (011) 38045



O "PACOTÃO" OFERECE:

- * Micros
- * Software
- * Assistência técnica IBM/PC, XT e AT
- * Suprimentos
- * Acessórios periféricos

CONSULTE NOSSOS PREÇOS!

LIGUE JÁ!
(011) 276.8988



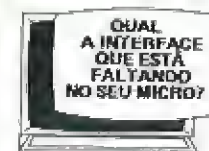
Rua Luiz Goés, 1894 — São Paulo
CEP 04043 — Telex: (011) 37755 DTRD

Se o assunto é informática...
em Fortaleza procure a **Telemicro**

- comercialização de micros
- assistência técnica autorizada
- periféricos
- suprimentos
- interface e placas
- componentes eletrônicos
- programas comerciais
- desenvolvimento de sistemas
- estabilizadores
- modems



Rua Cesário de Albuquerque, 657
Cidade dos Funcionários
Tel.: (085) 239.3819 — CEP 60.000
Fortaleza — CE.



DELTA SOFT
MICROINFORMÁTICA LTDA.
Al. Lorena, 516 — CEP 01424
Tel. 283.3544 / 284.5516
Cx. Postal 18708 — São Paulo — SP.

É aquela que lhe devolverá
o prazer de ficar em frente do seu
monitor por tempo ilimitado.

MICROTELA possibilita que você
continue com seu TV, filtrando e
eliminando os reflexos, ao mesmo
tempo que aumenta a resolução da
imagem.

Fornecemos também
suporte exclusivo para
monitores. Consulte-nos.



- Formulários Interprint
- Etiquetas Jac Tab
- Fitas Impressoras
- Disquetes de 5 1/4" e 8"

05413 - RUA LISBOA, 502 - TELS.: (011) 282.1602
64.0519

ENTREPOSTO TOTAL DE SUPRIMENTOS PARA INFORMÁTICA

○ FORMULÁRIOS CONTÍNUOS ○

- DISKETTES, MINI DISKETTES
- FORMULÁRIOS OFICIAIS
- FITAS PARA IMPRESSORAS
- FITAS MAGNÉTICAS
- ETIQUETAS AUTO-COLANTES
- ARQUIVOS PARA DISKETTES
- PASTAS PARA FORMULÁRIOS

OFERTA
formulários contínuos
80 colunas Azul Verde
* Cr\$ 70.000
VALIDADE: 27/08/85

ATENDIMENTO IMEDIATO E PRONTA ENTREGA



548-7137
523-8563

FORMULÁRIOS E REPRESENTAÇÕES LTDA.
RUA ANTONIO DAS CHAGAS, 180 - CEP 04714 - SÃO PAULO - SP

Você escolhe seu fornecedor
pelo preço?
Pelo atendimento ou pelo prazo
de entrega?

Reúna todos os itens e
escolha o melhor

datamidia

suprimentos

- disquetes • fitas impressoras
- pastas • etiquetas
- arquivos para disquetes
- disquetes • fitas magnéticas
- formulários

DISCOS MAGNÉTICOS MARCA

CONTROL DATA



- SÃO PAULO (011) 572.1118
- RIBEIRÃO PRETO (016) 625.1571
- RIO DE JANEIRO (021) 262.9458
1559

Suprimentos Prodata
uma boa impressão do que foi gravado



QUME 4 SPRINT
(Importada)
* Cr\$ 70.000



GENTRONICS 150/2
DISMAC (Importada)
* Cr\$ 65.000

FACIT 8000
POLIETILENO
CORRIGÍVEL
* Cr\$ 35.000

* Preços válidos até Agosto/85

PRODATA Rua Henrique Ongari, 103
CEP 05038 — S. Paulo — Tels.: 864-8599 (linha Ironco)

Representantes:
Rio de Janeiro: fone 253.3481/Belo Horizonte: fones 225.9871 e
225.4235/ Curitiba: fones 263.3224, 262.8632
Porto Alegre: fones 26.6063 e 26.1319/ Recife: fone 227.2969.

"MIKROS"

- Microcomputadores Pessoais e Profissionais, Software, Suprimentos e Cursos.
- Financiamento em até 18 meses sem entrada e os preços mais baixos do mercado.
- Atendimento perfeito, profissionais treinados e habilitados para dar a você a certeza de um bom investimento.

EQUIPAMENTOS Micros das linhas: TRS-80 • Apple • IBM
• Sinclair • TRS-80 Color • Impressoras

SOFTWARE Nacionais e Importados mais de 2.000
programas e jogos de todas as linhas.

CURSOS Basic • Basic Avançado
e DOS.

SUPRIMENTOS Formulário Contínuo • Disquetes
• Fitas • Mesas • Etiquetas • etc.

Av. Ataíde de Paiva, 566 — sobreloja 211 e 202 — Rio de Janeiro - R.J. — Tels.: (021) 239-2798 e 511-0599

épico Comércio e Representações Ltda.

PRODUTOS E SERVIÇOS PARA PROCES. DE DADOS

Discos • Fitas magnéticas • Disketes
• Fitas Impressoras • Pastas •
Etiquetas • Formulário • Manutenção
e recuperação em discos magnéticos.

Av. Fagundes Filho, 745
Jabaquara

Fone: 579-7218
São Paulo - SP

MS responde

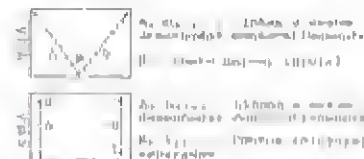
Ao utilizar o comando "FORMAT:1", o NEWDOS responde "DONE". Transfiro o disquete do drive 1 para o drive 0 e noto que quando dou um RESET, o NEWDOS responde "NO SYS"; quando peço um DIR, ele responde com um "LIB". Pergunto: há mais alguma coisa a fazer ou o procedimento para a formatação é outro? Ao pressionar as teclas 123 (DEBUG), o NEWDOS responde "FILE NOT FOUND". Será então que o DEBUG não existe?

Vinicius C. F. Valle - Porto Alegre - RS.

O comando FORMAT apenas formata disco, criando o diretório e o programa de partida (BOOT). Um disco assim constituído não possui sistema, e portanto nunca poderá ser usado no drive 0 como também não responderá ao DIR. O procedimento correto é dar um DIR:1.

Se o seu disco de sistema não possuir o módulo SYS 5/SYS, ao pressionar as teclas 1, 2 e 3, o sistema responderá "SYSTEM PROGRAM NOT FOUND". Verifique o diretório com DIR,0,S,A,I, U e procure o módulo SYS5/SYS, verificando ainda se a opção AE do comando SYSTEM é Y, pois do contrário o NEWDOS não responderá a essas teclas.

A minha dúvida é a seguinte: Em um CP-500, com a função SET, como conseguir fazer que duas (ou mais) linhas, sendo elas diagonais, verticais e/ou horizontais, sejam desenhadas consecutivamente, cujo ponto inicial seja "único" ou "separado". Ex:



Silvio Cesar da Silva Ribeiro - Ribeirão Preto - SP.

Reveja o manual e especialmente as funções SET e RESET. Procure analisar os exemplos abaixo que você compreenderá a lógica necessária para obter os resultados que você deseja:

```
5CLS
10FOR I = 0 TO 47
20SET (0,I) : SET (127,47-I)
30NEXT I
40GOTO 40
```

Em seguida a esse exemplo, digite as linhas:

```
40FOR I = 0 TO 127
50SET (I,0) : SET (127-I, 47)
60NEXT I
70GOTO 70
```

Rode a seguir esse outro exemplo:

```
10CLS : K = 0
20FOR I = 47 TO 0 STEP -1
30K = K + 1
40SET (63 + K, I) : SET (63-K, I)
50NEXT I
```

60GOTO 60
E para variar, substitua a linha 20 por:
20FOR I = 0 TO 47

Sou possuidor de um Sysdata III com um drive 5.1/4" de dupla densidade. Achei bastante informativos os artigos publicados no n.º 25 referentes aos sistemas operacionais. No entanto, gostaria que vocês me complementassem as seguintes informações:

1) Quais desses sistemas operacionais podem operar com dupla face?

2) Sou possuidor de um disco NEWDOS 80 2.0. Há alguma instrução que permita converter esse NEWDOS de face simples em um NEWDOS de face dupla?

3) Quem comercializa esses Sistemas Operacionais aqui no Brasil?

Milton Hidemi Chigashi - São Paulo - SP.

1) Todos os Sistemas Operacionais, com exceção do TRS DOS, podem operar em dupla face.

2) Sim, basta ajustar os parâmetros do PDRIVE em função do seu equipamento e formatar um novo disco com essa nova configuração. O NEWDOS considera a outra face como extensão da primeira e, dependendo da utilização a ser dada, é provável que o diretório único tenha que ser estendido.

3) Esses sistemas podem ser encontrados em lojas especializadas ou livrarias, na forma de cópia xerocada.

Envie suas perguntas para MICRO SISTEMAS SEÇÃO MS RESPONDE : Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1.210, Rio de Janeiro, RJ.

MS

SERVIÇOS

SERVIÇOS

PUBLICAÇÕES TÉCNICAS
Disponíveis em português

- 1 - Curso de dBase II
- 2 - Aplicativos dBase II
- 3 - Relatórios dBase II
- 4 - Curso de dBase III
- 5 - Curso de Lotus 1-2-3
- 6 - Aplicot. Lotus 1-2-3
- 7 - Curso de Symphony
- *8 - Curso de Framework
- 9 - Curso de DOS (PC)
- *10 - Curso de Unix
- 11 - Curso de Linguagem C
- 12 - Curso de Wordstar

Em desenvolvimento
VENDAS DISPONÍVEIS PARA TODO BRASIL
NOVO ENDEREÇO
Rua Groelândia, 1750 Jardim Europa
CEP - 01434 - São Paulo - SP
Telefones: 881-4599 - 881-4032

CURSOS

de
HARDWARE ou SOFTWARE por
CORRESPONDÊNCIA ou PESSOALMENTE C/AULAS PRÁTICAS

- ELETRÔNICA DIGITAL I e II
- Prática em KITS + apostila encadernada.
- MICROPROCESSADORES
- Z80 - 8085 - 8080 - 8086 - 8088 - 6502
- Prática nos KITS ZHardware e Banana 85 + apostila encadernada.
- MANUTENÇÃO DE MICROCOMPUTADORES
- TRS80 - CP500 - DGT100 - NAJA - SYSDATA
- Prática de manutenção com sofisticados equipamentos + apostila encadernada + esquema de todos os computadores.
- MANUTENÇÃO DE PERIFÉRICOS
- DRIVES - IMPRESSORAS - MONITORES - INTERFACES
- Prática de manutenção com sofisticados aparelhos + apostila encadernada + esquemas dos periféricos.

- INTRODUÇÃO à COMPUTAÇÃO
- Prática de manuseio e verificação das partes do computador e suas unidades + apostila encadernada.

- BASIC BÁSICO e AVANÇADO
- Prática de programação nos computadores da "Hardware" + apostila encadernada.

- COBOL PARA MICROCOMPUTADORES
- Prática de programação nos computadores da "Hardware" + apostila encadernada.

- ASSEMBLER ZILOG e INTEL
- (Z80 e 8085)
- Prática de programação nos computadores ZHardware - Banana85 - CP500 - TK83 - DGT100

ATENÇÃO: INSCRIÇÕES ABERTAS
HARDWARE CURSOS - INDÚSTRIA DE INTERFACES - ASS. TÉCNICA
- COMPONENTES ELETRÔNICOS
R. SAMPAIO VIANA, 232 - Rio Comprido - CALL (021) 234-7873 - RJ



No ADDRESS você encontra qualquer tipo de

Exclusivo método de ensino VIDEOTECH que se utiliza da mais moderna técnica VISUAL o vídeo-cassete. Edição microcomputorizada. Curso de BASIC TOTAL, e de APLICATIVOS apple II.

TURMAS ESPECIAIS PARA EMPRESAS

FAÇA SUA RESERVA JÁ PELOS TELEFONES:
011 211-5348 e 011 212-0370 ADDRESS

Video Computer Connection
apple marca registrada apple computer



PARA PROBLEMAS TÉCNICOS USE A CABEÇA

PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE
DESENHO - PINTURA - ENGENHARIA - PAPELARIA - ESCRITÓRIO
MÁQUINAS P/ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL
O BEL-BAZAR ELETRÔNICO
onde você AINDA encontra preço e qualidade de ANTIGAMENTE!

AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 - Lj. "C"
Tels.: 262-9229 - 262-9088 - 240-8410
CASTELO - RIO DE JANEIRO

AGORA EM PORTUGUES!
OS UTILITARIOS MAIS FAMOSOS DA LINHA APPLE..



POTENCIAL SOFTWARE

LINHA REALITY DOS - C\$ 77.000 CADA

- C) DOS DOS - EDITOR DE COMANDOS DE DISCO.
- C) ALPHA PLOT - UTILITARIO GRAFICO/TEXTO.
- C) PHOTO DOS - TRIPLOCA A VELOCIDADE DE ACESSO DE ARQUIVOS NORMAIS DE BINARIOS.
- C) TIP DISK - 100 DICAS DE PROGRAMACAO EM UM DISCO.
- C) PLOT TEST - TIRA 70 COLUNAS DE TEXTO SEM AVELIL - DE HARDWARE.
- C) TYPEFACER - 24 FONTE DE LETRAS E NUMEROS EM ALTA-RESOLUCAO GRAFICA.
- C) APPLE MECHANIC - UTILITARIO DE BARRA TABELA/BYTE ZAP
- C) DEBUG BASIC - (64K) DE DOS PARA PROFISIONAL PARA SEM APPLE COMPATIVEL.
- C) GPE - EDITOR DE LINHAS RAPIDO P/PROGRAMAS EM BASIC

• OS PROGRAMAS EDITOR DE TEXTO, MATA DIRETA, BANCO DE DADOS E AGENDA, FUNCIONAM SEPARADAMENTE OU INTEGRADOS ENTRE SI

ORIGINAL O PROGRAMA E ENVIAR ESTE COUPON
COM CHEQUE NOMINAL PARA:
NOMOS POTENCIAL COM.LTDA
CX 977 - CNP 15100
CARPINAS - SP

LINHA POTENCIAL SOFTWARE

- C) PASSO A PASSO 1 - CURSO INTRODUCTORIO DE BASIC
- C) PASSO A PASSO 11 - CURSO SUPLEMENTAR DE BASIC
- C) PASSO A PASSO 111 - CURSO AUTO-DIAGNOSTICO DE DOS
- C) SUPERGRAFICO - EDITOR/ROTULADOR DE GRAFICOS.
- C) AGENDA - PROGRAMA PARA MANEJO DE COMPROMISSOS
- C) EDITOR DE TEXTO - CARTAS, MEXALORIO, TABELAS, ETC
- C) MATA DIRETA - CADASTRO E EMISSAO DE ETIQUETAS
- C) BANCO DE DADOS - FORMULA LOGICA DE DIVERSOS
- C) MUSICA - COMPOSICAO/IMPRESSAO/PAUTAS/EXECUCAO
- C) CONTA CORR.BANCOS - CONTROLA/EMITE EXTRATOS
- C) CONFECT - COMUNICACAO MICRO/MICRO EM CP/M
- ** PROGRAMAS APLICATIVOS COMERCIAIS **
- C) BOLSA POTO/COMTA.GERAL/COMTA.BR/PC

** GRATIS ** <TABELA DE PREÇOS/PORES>
POTENCIAL SOFTWARE
R. JOSÉ VILAGELIM JR, 52 - CAMBUI
FONE (011) 23-6772

ASSINE AGORA!

Informática & Administração

Name
Empresa
Profissão/Carga
Endereço para remessa
Cidade CEP Estado

Assinatura anual

- ☐ Informática & Administração..... Cr\$ 62.500
- ☐ Micro Sistemas Cr\$ 79.000
- ☐ MS + I&A Cr\$ 127.000

Junte a estes dados, cheque nominal à : ATI EDITORA LTDA.
Rua Oliveira Dias, 153 CEP 01433 - São paulo - SP.
Tel.: 853.7758 e 853.3574

Edison Smejoff – RS

Mensagem de Erro

Em MS nº 28, pág. 59 e 60, no programa Cadastro de Clientes, execute as seguintes alterações na listagem:

linha 002 — o CLEAR é 20 000 e não 2000;
linha 005 — falta o sinal (:) entre "TELEFONE..." e MS;
linha 415 — falta o sinal @ no PRINT 652;
linha 705 — falta o sinal (:) entre J = 1 e GOTO720; usa
linha 3000 — o sinal (:) no final da linha não altera o funcionamento do programa, mas pode ser retirado.

Complemente as alterações, lendo a Mensagem de Erro do número 34 de MS, página 66.

Em MS nº 42, pág. 70, no programa Lista Telefônica, na linha 120, houve erro de impressão. A linha correta é:

120...K-7...-3"

Em MS nº 43, pág. 61, no programa Arquivo-Agenda, as linhas 16514 e 16522 saíram com algumas partes ilegíveis. As linhas corretas são:

16514 2A 0C 40 E5 11 21 00 19
16522 D1 01 D6 02 ED B0 C9

Em MS nº 44, pág. 54, no programa Tatução, as linhas 350, 360, 370, 375, 380 e 470 saíram com falhas. As linhas ficam assim:

```
350 LET A=A*((INKEYS="X" OR INKEYS="2") OR (INKEYS="C") AND A(22)
-((INKEYS="O" OR INKEYS="U" OR 1
NKEYS="E") AND B(1))
360 LET B=B*((INKEYS="D" OR INKEYS="C") OR (INKEYS="E") AND B(3))
-((INKEYS="A" OR INKEYS="7" OR 1
NKEYS="9") AND B(1))
370 IF HS(A,B)=" " THEN GOSUB 4
10
375 IF INKEYS="S" THEN GOSUB 20
00
380 IF A=1 AND HS(A,B)=" " THEN
GOTO 1000
470 LET AS(1)=MSCPRI,PR2 10 PR2
+2)
```

Em MS nº 44, pág. 59, no programa Letreiro no Micro, a linha 16514, do bloco Assembler, apresentou erros. O certo é:

16514 2A 0C 40 11 0A 01 19 11

5º Semicro

Seminário de Microcomputadores
Rio de Janeiro 12 a 16 de Agosto

NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA
Universidade Federal do Rio de Janeiro

OBJETIVOS

Difundir o microcomputador como ferramenta de uso cotidiano e profissional e incentivar o desenvolvimento de software aplicativo e a sua comercialização.

TEMAS

Aplicações de microcomputadores; Desenvolvimento de software aplicativo; Comercialização de software; O micro na educação; Tendências de arquitetura de micros e de redes locais; Microeletrônica; Tecnologia Nacional de Informática.

EVENTO ESPECIAL

4ª Microexposição de Fabricantes Nacionais de Micros, Periféricos Software e Suprimentos

EVENTOS PARALELOS

II SACI - Seminário de Aplicações Científicas em Informática - 14 a 16 de agosto
III SEMAP - Seminário de Microinformática na Administração Pública - 14 e 15 de agosto

INFORMAÇÕES

Núcleo de Computação Eletrônica
Caixa Postal 2324 - CEP: 20001 - RJ
Tels: 290-3212 ramal 248 e 270-2438

Livros

JUNIOR, M. M., 30 programas para TRS-80 Color Computer & similares nacionais, Editora Ciência Moderna Computação.

Esta é uma publicação que visa, através de programas simples, mas eficientes, proporcionar um rápido conhecimento das potencialidades dos micros da linha TRS-80 Color. Todos os programas que constam no livro foram escritos em BASIC e rodaram em micros com apenas 16 kb. O Acrobata Colorido; Desarme a Bomba; Torres de Hanoi e Sinfonia são alguns dos programas apresentados.

ABREU, C. A. C., Programas comerciais da linha Apple para pequena empresa, Edições Microkit.

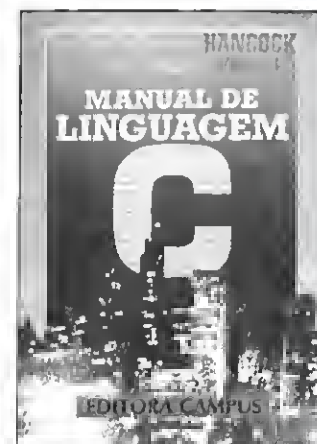
A finalidade deste livro é levar o usuário a desenvolver seus próprios programas, não se limitando a ser uma coletânea de comandos e funções. São apresentados os programas Utilitário de Arquivos; Emissão de Faturas e Duplicatas e Vendas a Varejo, acompanhados de uma análise minuciosa que visa simplificar o aprendizado da programação, além de orientar o pequeno empresário no uso do computador de forma econômica.

SANTOS, N. N. S., Além do BASIC — Linguagem Assembly para a Linha Sinclair, Editora Campus.



Além do BASIC se propõe a ensinar linguagem de máquina para micros da linha Sinclair de uma maneira didática, coloquial e simples, evitando as fórmulas mágicas. O livro apresenta as primeiras instruções Assembler em programas de complexidade crescente, além de um grande número de exercícios e rotinas em linguagem de máquina que facilitarão o aprendizado do leitor e enriquecerão seus programas.

HANCOCK, L.; KRIEGER, M., Manual de Linguagem C, Editora Campus.



Ao contrário da grande maioria dos livros sobre linguagem C, este manual é destinado também aos principiantes, programadores que tenham um mínimo de conhecimento sobre programação. Para isto, o livro traz, entre outros, capítulos bem elementares como: O que é C; Como é C; Tipos Primários de Dados e Estruturas.

STEIN, B., Evoluindo no BASIC TK, Editora Aleph.

Evoluindo no BASIC TK é uma maneira divertida e instrutiva de se aprofundar nesta linguagem, apresentando programas didáticos, utilitários e, é claro, jogos. O livro é dividido em sete capítulos, onde são abordados assuntos do tipo: como fazer títulos para vídeo; como utilizar a impressora; como usar todas as funções especiais do TK-85 e até mesmo como fazer poesia no micro.

ENDEREÇO DAS EDITORAS

Aleph Editora — Av. Brigadeiro Faria Lima, 1451, conjunto 31, CEP 01451, Tel.: 813-4555, São Paulo.

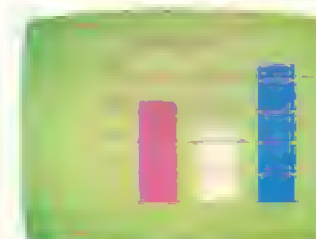
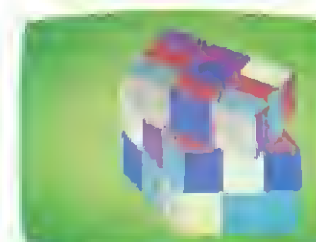
Ciência Moderna Editora Ltda. — Av. Rio Branco, 156, sl. 127, CEP 20043, Tel.: 262-2789, Rio de Janeiro.

Editora Campus Ltda. — Rua Barão de Itapagibe, 55, CEP 20261, Tel.: 284-8443, Rio de Janeiro.

Edições Microkit — Rua Visconde de Pirajá, 303, grupo 1005, CEP 22410, Tels.: 267-8291 e 521-4638, Rio de Janeiro.

CP400 MICROCOMPUTADOR-COLOR

VOCÊ TEM QUE ESTAR PREPARADO PARA SE DESENVOLVER COM OS NOVOS TEMPOS QUE ESTÃO AÍ. E O CP 400 COLOR É A CHAVE DESSA EVOLUÇÃO PESSOAL E PROFISSIONAL.



POR QUÊ? PORQUE O CP 400 COLOR É UM COMPUTADOR PESSOAL DE TEMPO INTEGRAL: ÚTIL PARA A FAMÍLIA TODA, O DIA INTEIRO.

NA HORA DE SE DIVERTIR, POR EXEMPLO, É MUITO MAIS EMOCIONANTE PORQUE, ALÉM DE OFERECER JOGOS INÉDITOS, É O ÚNICO COM 2 JOYSTICKS ANALÓGICOS DE ALTA SENSIBILIDADE, QUE PERMITEM MOVIMENTAR AS IMAGENS EM TODAS AS DIREÇÕES, MESMO. NA HORA DE TRABALHAR E ESTUDAR, O CP 400 COLOR MOSTRA O SEU LADO SÉRIO: MEMÓRIA EXPANSÍVEL, PORTA PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS, SAÍDA PARA IMPRESSORA, E UMA ÓTIMA NITIDEZ COM IMAGENS COLORIDAS.

COMO SE TUDO ISSO NÃO BASTASSE, A PROLÓGICA AINDA OFERECE A GARANTIA DE QUALIDADE DE QUEM É LÍDER NA TECNOLOGIA DE COMPUTADORES, E O PREÇO MAIS ACESSÍVEL NA CATEGORIA.

NUMA FRASE: SE VOCÊ NÃO QUISER CHEGAR ATRASADO AO FUTURO, COMPRE SEU CP 400 COLOR IMEDIATAMENTE.

EMOÇÃO E INTELIGÊNCIA NUM EQUIPAMENTO SÓ.

• MICROPROCESSADOR: 6809E COM



ESTRUTURA INTERNA DE 16 BITS E CLOCK DE FREQUÊNCIA DE ATÉ 1.6 MHz.

• POSSIBILITA O USO DE ATÉ 9 CORES, E TEM UMA RESOLUÇÃO GRÁFICA SUPERIOR A 49.000 PONTOS.
• MEMÓRIA ROM: 16K BYTES PARA SISTEMA OPERACIONAL E INTERPRETADOR BASIC.
• MEMÓRIA RAM: O CP 400 COLOR ESTÁ DISPONÍVEL EM DOIS MODELOS:

• MODELO 16K: EXPANSÍVEL A 64K BYTES.

• MODELO 64K: ATÉ 64K BYTES QUANDO USADO COM O NOVO DISK-SYSTEM, CP 450.

• O CP 400 COLOR DISPÕE DE CARTUCHOS DE PROGRAMAS COM 16K BYTES DE CAPACIDADE, QUE PERMITEM O CARREGAMENTO INSTANTÂNEO DE JOGOS, LINGUAGENS E APLICATIVOS COMO: BANCO DE DADOS, PLANILHAS DE CÁLCULO, EDITORES DE TEXTOS, APLICATIVOS FINANCEIROS, APLICATIVOS GRÁFICOS, ETC.

• SAÍDA SERIAL RS 232 C QUE PERMITE COMUNICAÇÃO DE DADOS. ALÉM DO QUE, ATRAVÉS DESTA PORTA, VOCÊ PODE CONECTAR

QUALQUER IMPRESSORA SERIAL OU ATÉ MESMO FORMAR UMA REDE DE TRABALHO COM OUTROS MICROS.

• PORTA PARA GRAVADOR CASSETTE COM GRAVAÇÃO E LEITURA DE ALTA VELOCIDADE.

• SAÍDAS PARA TV EM CORES E MONITOR PROFISSIONAL.

• DUAS ENTRADAS PARA JOYSTICKS ANALÓGICOS QUE OFERECEM INFINITAS POSIÇÕES NA TELA, ENQUANTO OUTROS TÊM SOMENTE 8 DIREÇÕES.

• AMPLA BIBLIOTECA DE SOFTWARE JÁ DISPONÍVEL.

• ALIMENTAÇÃO: 110-220 VOLTS.

VEJA, TESTE E COMPRE SEU CP 400 COLOR NOS MAGAZINES E REVENDEDORES PROLÓGICA.

TECNOLOGIA PROLOGICA



COMPUTADORES PESSOAIS
RUA PROLOGICA, 650 - VILA SOCORRO
SÃO PAULO, SP - CEP 04762
FONES: (011) 523-9920/546-0740/548-4500



QUEM TEM UM, TEM FUTURO.

A Microdigital lança no Brasil o micro pessoal de maior sucesso no mundo.

A partir de agora a história dos micros pessoais vai ser contada em duas partes: antes e depois do TK 90X.

O TK 90X é, simplesmente, o único micro pessoal lançado no Brasil que merece a classificação de "software machine": um caso raro de micro que pela sua facilidade de uso, grandes recursos e preço acessível recebeu a

atenção dos criadores de programas e periféricos em todo o mundo.

Para você ter uma idéia, existem mais de 2 mil programas, 70 livros, 30 periféricos e inúmeras revistas de usuários disponíveis para ele internacionalmente.



E aqui o TK 90X já sai com mais de 100 programas, enquanto outros estão em fase final de desenvolvimento para lhe dar mais opções para trabalhar, aprender ou se divertir que com qualquer outro micro.

O TK 90X tem duas versões de memória (de 16 ou 48 K), imagem de alta resolução gráfica com 8 cores, carregamento rápido de programas (controlável pelo próprio monitor), som pela TV, letras maiúsculas e minúsculas e ainda uma exclusividade: acentuação em português.

Faça o seu programa: peça já uma demonstração do novo TK 90X.

Preço de lançamento*

16 K - Cr\$ 1.499.850 • 48 K - Cr\$ 1.749.850

MICRODIGITAL

Chegou o micro cheio de programas.

*Sujeito a alteração sem prévio aviso.

Foto: [illegible]



Distribuição exclusiva da Microdigital

Filial da ABICOMP

TK 90X